De Levende Natuur,

TIJDSCHRIFT VOOR NATUURLIEFHEBBERS,

ONDER REDACTIE VAN

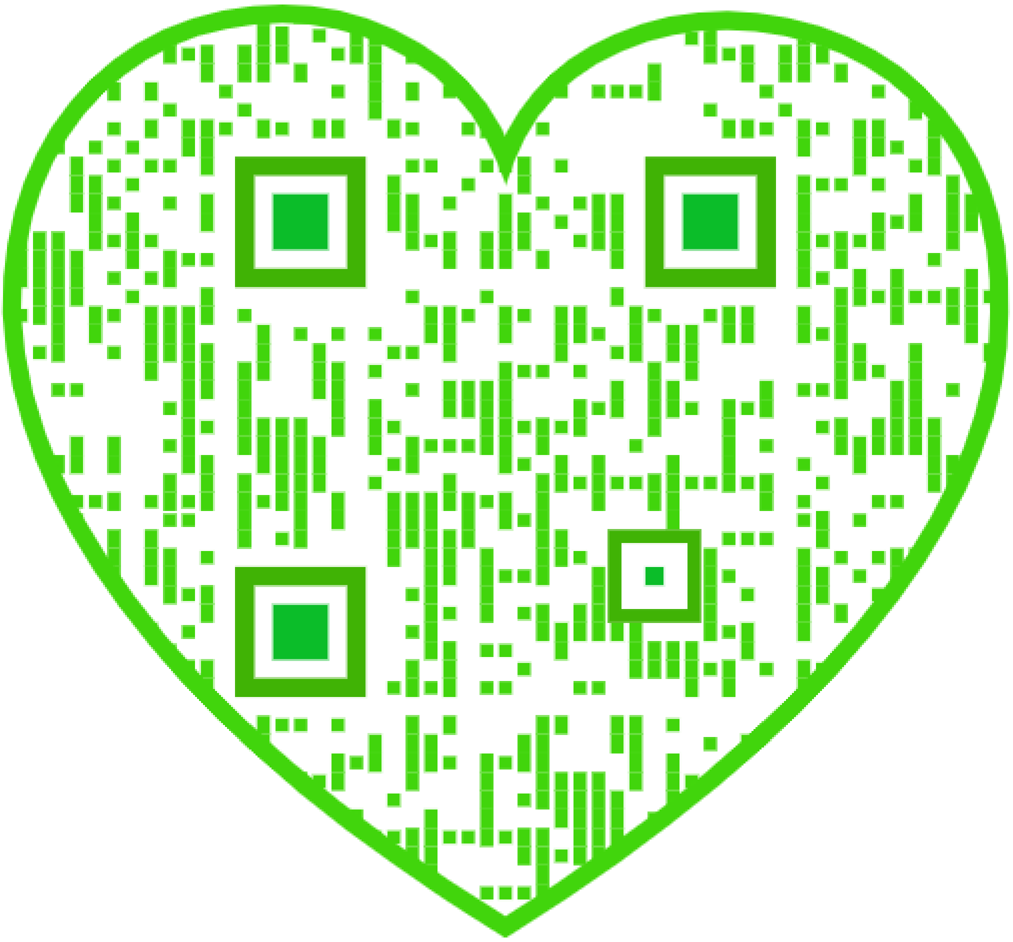
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.

DERDE JAARGANG

Met 4 gekleurde platen en circa 200 oorspronkelijke illustraties.

UITGAVE VAN W. VERSLUYS, TE AMSTERDAM.

1 8 9 9.



BOEK- EN KUNSTDRUKKERIJ v/h ROELOFFZEN-HÜBNER & VAN SANTEN.

Aan onze Lezers en Medewerkers.

Ook bij het einde van dezen derden jaargang brengen wij hartelijk dank aan al onze lezers en vooral aan onze medewerkers, die in dit jaar ons zoo ruim bedacht hebben met hun opstellen en hun teekeningen. Wij mogen nu wel verwachten, dat het voortbestaan van dit tijdschrift voor langen tijd verzekerd is, dank zij het steeds groeiend aantal van lezers en medewerkers. Ook wij zullen ons best blijven doen, om door woord en beeld de kennis der levende natuur van ons mooie vaderland te blijven aankweeken bij de jongeren, en te onderhouden bij de ouderen.

DE REDACTIE.

AMSTERDAM, *Februari 1899.*

Inhoud van den Derden Jaargang.

	Blz.
HEIMANS, Sleutelboemen	1
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Op de heide	5
JASPERS, Vergrootglazen	9
THIJSSE, Gras	13, 33, 47
REDACTIE, April	16
HEUKELS, Bekende Groeiplaatsen	18, 196, 216
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN	20, 39, 59, 78, 95, 118, 138, 158, 176, 199, 218, 241
H. M. LABOUCHÈRE, Een tuin met vogels	21
.W. W. KOLVOORT, Verminkt maar toch mooi	24
THIJSSE, De Kievit	26
A. J. M. GARJEANNE, Hoe men zelf een mikroskoop kan maken	30
H. ORTUS, Azalea's	34
H. BOS, Een goed plekje om te botaniseeren	35
S. NUMAN, Hoe wij met de natuur omgingen	36
P. VAN DEN BURG, Een voorjaarswandeling in 't Middachterbosch	38
HEIMANS, De Knoflookpad	41
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Eens verzamelaars lief en leed	43
HEIMANS, De Drinker	50
JASPERS, Het Herbarium	52, 70, 104
H. ORTUS, Cyclamens	55
JASPERS, Een best boek over de inlandsche kevers	57
REDACTIE, Eerste Nederlandsche Biologische Tentoonstelling	61
HERMAN ALBERDA, Een nog niet opgelost vraagstuk	61
A. LORAN, In de wilgen	67
A. D. MARREMA, Het eendenkroos	73
GARJEANNE, Het instellen van ons eenvoudig mikroskoop	77
HEIMANS, Na een onweder in een park en een zonderlinge plant	81
JASPERS, Het Insectarium in N. A. M.	86
A. E. S., Nachtpitjes	87
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, In het woud	89, 227
HEIMANS, Een nieuwe plant voor de Nederlandsche Flora	92
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, De Noorsche Stern (Sterna Macrura, *Naum.*) Broedvogel in Nederland	101
HEIMANS, Door Bosch en Heide	107, 126
THIJSSE, De kleuren der bloemen	111
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Mr. Herman Alberda en de voorjaarstrek van vogels in 1898	411
H. M. LABOUCHÈRE, Zomergasten	115
JASPERS, Een schot los kruit	117
THIJSSE, Nieuws uit Zuid-Limburg	121
THIJSSE, Een mooie vondst	125
J. VAN BAREN, De plantengroei der duinen	135
E. POST STREEMAN, De Stinkzwam	136
W. W. KOLVOORT, Gorzen	141

	Blz.
THIJSSE, Vogels aan het water	145
JASPERS, Over insecten en nog wat	147
Dr. H. R FOLMER, Het lichten van de zee	150
THIJSSE, Levermos	151
HEUKELS, Verslag over merkwaardige planten, gevonden in 1898	155
Mr. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Ornithologische overzichten	157
HEIMANS, Novembernevels	161
M. J. DE VERWER, Het lichten der zee	162
JASPERS, Onze Waternimfen	165
CHR. H. J. RAAD, De Ringslang	169
HEUKELS, De hypothesen op het gebied van de verspreiding der planten	175
JASPERS, Een en ander over de Kevers	181, 212
HEIMANS, Over Bloemteekenen	185
J. R. KATZ, Over Pothoofdplanten	188
CHR. H. J. RAAD, Een Kwakkelwinter	190, 206
JASPERS, Een welkome Uitgave	194
B. STOFFEL, Een wandeling met een praatje over humus	201
JASPERS, Een vriendendienst en een verzoek	204
J. CRANS, Prepareermicroscopen	209
R. A. POLAK, Het Insektarium van Artis in den winter	210, 235
J. J. WATERSCHOOT VAN DER GRACHT, Nog eens over 't lichten der zee	215
HEIMANS, Bittervoorn en Schildersmossel	221
JASPERS, Een woordje aan de verzamelaars	231
HEIMANS, Een twijgen-collectie	233
H. HEUKELS, Vervolg van het verslag over merkwaardige planten, gevonden in 1898	235
S. NUMAN, Een gezellig avond-uur	238
F. D. DES TOMBE, Een aanbevelenswaardig tochtje voor een bloemenvriend	238
Prof. J. RITZEMA BOS, Een rozen-vernieler	239
A. F. DUDOK VAN HEEL, Een paar voorbarige vlinders	240

ALFABETISCH REGISTER.

(De met * aangewezen voorwerpen zijn geïllustreerd.)

Aaskevers 84
Adder 80, 89
Alberda († Mr. Herman) 94
Alopecurus 48
*Anodonta 223
Anemoontjes 101, 201
Anthoxantum 33
Anthrena labialis 121
Anthus campestris L. 7
„ pratensis L 8
„ trivialis L. 7
April 16
Argo 90
Aromia Moschata L. 69
Arum maculatum 175
Aspidium cristatum 194
„ spinulosum 195
„ Thélyptris 194
*Asplenium ruta muraria 38
Aquarium 17, 99
Aster parviflora 121
Atalanta 191
*Avondpauwoog 68
Azalea 34

Bastaardnachtegaal 22
*Beemdgras 14
„ (veld-) 49
Behangersbij 177
*Bevertjes 49
Biologische Tentoonstelling 60
*Bittervoorn 221
Bladeren (bonte) 60
Bloedluis 138
Bloedpeer 158, 214
Bloemenwinkels 16
*Bloemteekenen 185
Boerennachtegaal 24
Boerenzwaluw 115
Bombardeerkever 118
Bombyx castrensis 130
* „ potatoria 50
„ quercus 130
Bombinator pachypus 124
Boomkikvorsch 79, 139
Boomklever 23
Boomkruiper 22, 238
Boomleeuwerik 9
Boompiepers 7, 115
*Borstelgras 49
*Boschduif 91
Botanicus 17
Braamsluiper 116
Brachinus 118
Brachypodium pinnatum 121
Bremraap (varieteit van) 98
*Briza media 49
Broedbakjes 22
*Bromus mollis 49
Bijenlegende 79
Bijenorchis 125, 178

*Calosoma 118
Cannabina cannabina L. 9
Caraboidea 183
Cardamine 194
Carex stricta 132
„ strigosa 175
Certhia familiaris L. 22
Chrysis 121
*Chrysosplenium oppositifolium . 39
Circaea lutetiana 175
Citroenvlinder 109
Clivicola riparia L. 9
Clubjes 199
Columba palumbus L. 91
Conserveeren 200
Convolvulus soldanella 180, 220
Corone corone L. 9
*Cossus ligniperda 86, 159
Cuculus canoris L. 114
Cultuurproeven 119
Cyclamens 55
*Cyclops 119
*Cypergras 54
*Cyperus fuscus 54

*Dahlia 186
*Daphnia 119
*Den 135
Dendrocopus major L. 9
Dennenmees 22
Dodecatheon 2
Doublet 11
Draadaaltjes 139, 159, 179
*Draaihals 92, 115
*Draverik (zachte) 49
*Drinker 50
Drosera 180, 19g
Dubbelkelk 123
Duindoorn 90
Duinen (Plantengroei in de) 136
Duinpieper 7
*Dyschirius aeneus 184
Dytiscidae 185

*Eikelmuis 123
*Eliomys nitela Schreb. 123
Emberiza aureola 145
„ cirlus 145
„ rustica 145
Engelsche werk 81
Epeira diadema 61
*Epipactis atrorubens 122
* „ latifolia 82
Eryngium amethystinum 113
Erysimum cheirantoides 107

Falcaria sioides 121
*Fazant 90
Federkränze 8
Fluiter 115

Gaai (Vlaamsche) 22
*Gagel 132
Geranium columbinum 121
Gierstgras 49
Gierzwaluw 115
„ (Cirl-) 145
„ (Dwerg-) 145
„ (Geel) 145
„ (Grauwe) 145
„ (Riet-) 142
*Gors (Sneeuw-) 142
* „ (Wilgen-) 145
„ (Woud-) 145
„ (IJs-) 142
*Goudveil 30
Goudwesp 121
Graafbij 121
*Gras 13, 33, 47

Grasmusch 22, 115
Graspieper 8
*Grauwstuitboschzanger 45
Groeiplaatsen 18, 316
Groenling 22, 115
Gyrinidae 185

Haas 111
Hagedis (kleine) 128
*Handleiding voor den Vlinderverzamelaar 97
*Heide (Op de) 5, 129
Heikikker 120
Helminthia echioides 123
Helmkruid 194
*Herbarium (Het) 52, 70, 104
*Hieracium vulgatum 107
*Hierochloa odorata 33
Hippophaë rhamnoïdes L. 90
Holcus lanatus 49
*Honiggras 33
Huiszwaluw 115
Humus 201
Hydrophilus piceus 98
Hypolais hypolais L. 114, 115

Inlandsche Kevers (Een best boek over) 57
Insektarium 210
Insektenliefhebber 17
Impatiens noli tangere 175
* „ parviflora 123

Jericho (Roos van) 99
*Juncus effusus 88
Junikever 107
Jynx torquilla L. 92

Kamerplanten 16
Kamperfoelie 100
Karakiet (Groote) 114
Kastanje 205
Kauw 30
Kevers 181, 212
*Kievit 26, 114, 244
Kievitsbloem 36, 40, 99
Kievitseieren 27
Kikker-mimicry 173
Klapekster 8
*Klauwier (grauwe) 114
„ (groote) 8
„ (roodkop) 114
Kleuren der Bloemen 111
Kleurschifting 10
Kneutje 9
Knoflookpad 41, 80, 98, 120, 160
*Knoteik 26
Koekoek 114, 115
Koningsvaren 127, 194
Koolmees 22, 30
Kraai 9
Kramsvogel 114
Kruiskruid 39
*Kruisspin 61
*Kwakkelwinter 190, 206
Kwikstaart 114

Lacerta vivipara 128
Lanius collurio L. 8, 114
„ excubitor L. 8
„ senator 114

Leeuwerik 143
*Lemna arrhiza 74
„ minor 74
„ polyrrhiza 74
„ trisulca 75
Leontodon hispidns 121
*Levermos 151
*Limburg (Zuid-) 122
Linaria cymbalaria 38
„ peloriën 139
Loepen 10, 11
*Longenkruid 39
Lullula arborea L. 9
Lychnis diurna 175
Lysimachia 193
Lijster (Grauwe) 23
„ (Zwarte) 23, 148

*Macrodontia Cervicornis 149
Mannetjesvaren 194
*Mantichora herculeana 148
*Marchantia polymorpha 153
Medicago 121
*Melica uniflora 49
*Middachterbosch 39
Mieren 79
*Mikroskoop (Instellen van) 77
* „ (Maker van) 30, 158
* „ (prepareer-) 138
*Milium effusum 49
Minarva 209
Moerasviooltje 192
Molge cristata 80
*Molinia 130
Motacilla alba L. 114
*Mus quercinus L. 123
Muscicapa atracapilla L. 114

Nachtegaal 135
Nachtpitjes 87
Nardus stricta 49
Natterwinde 92
Neotinea intacta 220
*Netvleugeligen 165
*Neuroptera 165
Negendooder 8
*Noctiluca miliaris 163
*Novembernevels 161
Numenius arcuatus L. 6

*Odonaten 165
Oeverzwaluw 9, 121
*Omophron limbatus 185
Ophrys apifera 125, 178
* „ muscifera 124
*Opspannen van vlinders 200
Oranjetip (mimicry) 109
Ornithogalum 39
Ornithologische overzichten 157
Orobanche Galii 98, 138
„ Minor 121
*Ortolaan 143
*Oxalis acetosella 38

Papilio Machaon 80
Parelgras 49
Parelmoervlinder 107
Parus ater 22
*Pellia epiphylla 151
*Pelobates 43
*Phallus impudicus 83, 163

Phasianus colchicus L. 90
*Phleum arenarium 48
* „ pratense L. 200
Phylloscopus rufus 115
„ trochilus 115
„ superciliosus (Gmel) 45
Pimpelmees 30
Pyrola rotundifolia 99
* „ secunda L. 92, 139
Pistoolkever 118
Plantkunde (Dr. H. Bos. Beknopt leerboek der) 95
Plasmolen 87
Plateau (Prof.) 111
*Poa annua 14, 15
* „ pratensis 48
*Polderland (In het) 96
Polygala depressa 128
Poppenroover 117
*Populierbok 70
*Potamogeton-winterknop 106
*Pothoofdplanten 188
Pratincola rubicola L. 6
*Prepareermicroscoop 11, 209
*Primula acaulis 1
„ elatior 4
„ officinalis 4
„ veris 4
Pyrochroa Satrapa 70

*Ramischia Secunda Garcke. 92, 139
Rana arvalis 80, 139, 160
Ranunculus auricomus 39
*Ringslang 169
Rocher 220
Roodborst 22, 23
*Roodborsttapuit 6, 115
Roodstaartje 22, 115
„ (gekraagd) 115, 160
*Rozenbok 69
Rubus odoratus 220
Rupsen (reizende) 179
*Rusch 88
*Rynchitis betulae 127

Salamanders (Alpen) 19, 120
*Saperda carcharias L. 70
Saxicola oenanthe L. 8
Saxifraga tridactylitis 151
*Schepnet 176
Schildermossel 221
Schlegel 1
Schoolherbarium 199
Scrophularia nodosa 194
Selandria 239
Senecio erucifolius 122
„ vulgaris 39
Sepp 199
Siphia parva 44
Slangenvogel 92
*Sleedoorn 39
*Sleutelbloem 1
Smerinthus ocellata 68
Snakebird 92
Snoek 32
Specht (bonte) 9, 228
Speenkruid 207
Spinnen 178
Spotvogel 114, 115
Spreeuwen 206
Steenuiltje 30

Sterna cantiaca 103
„ hirundo 101
„ macroura 106
*Stinkzwam 84, 136, 195
Stobbe 25
Stopverf 92
Silpha obscura 84
„ thoracica 85
Sylvia atricapilla L. 22
„ Curruca 116
„ Simplex Lath. 22, 114
„ Sylvia L. 22

Tapuit 8
Terrarium 17, 39, 99
„ -voedsel 139
Tharrhaleus modularis L. 22
Tjiftjaf 115
*Tortelduif 115
*Trilgras 49
Triplet 11
Tuinfluiter 22, 114
*Tuin met vogels 21
Turdus pilaris L. 114
Tweelingtulp 160
Twijgencollectie 233

*Unio 223

*Utricularia vulgaris 105

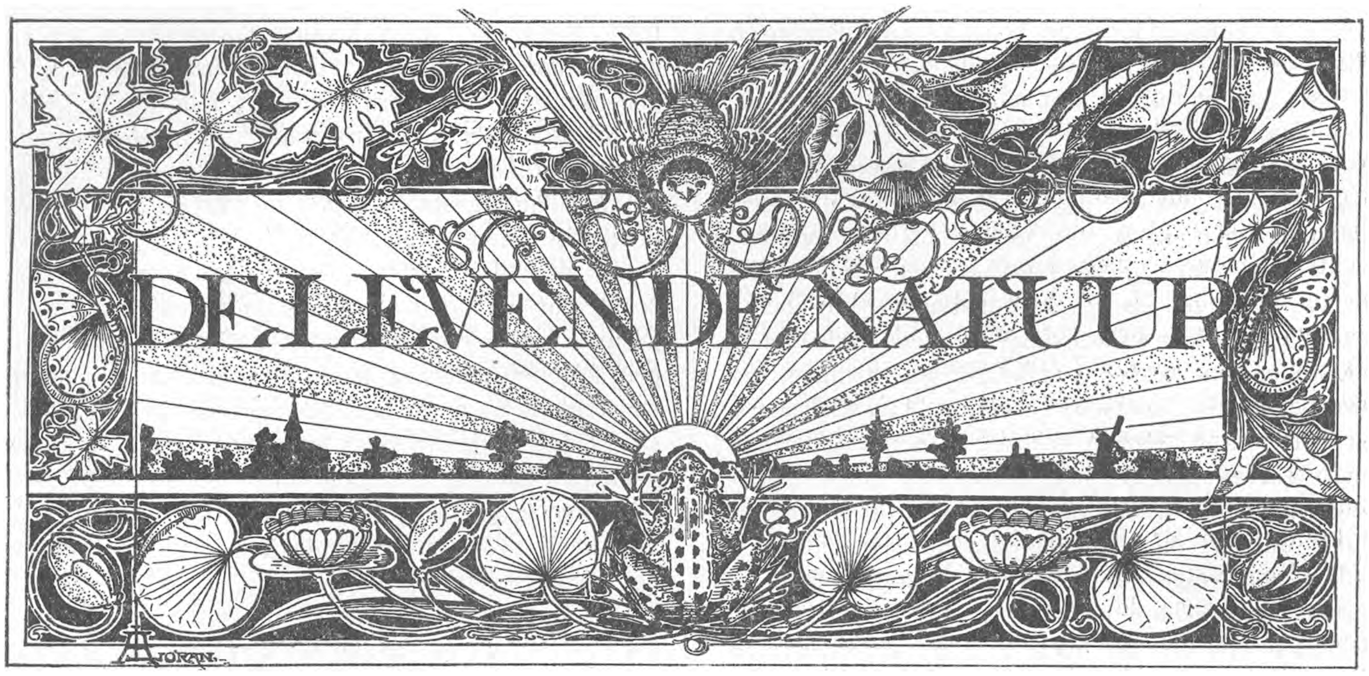
*Vaccinium oxycoccos 131
*Vanellus Vannellus L. 26
Varens 217
*Veenbes 131
*Vergrootglazen 9
*Verminkt, maar toch mooi 24
Veronica haederaefolia 39
Verslag over planten, gevonden in 1898 155
Verstand of instinkt 176
Viola palustris 192
Vischdiefje 101
Vleeschvlieg (De) 95, 139
Vliegenvanger 22, 115
„ (kleine) 44, 120
* „ (zwartgrauwe) 114, 115
Vogelmelk 39
Vogelnamen 119
Vogels 17
*Voo (B. P. v. d.) 96
Voorjaarstrek 114
*Vossestaart 48
*Vragen en korte mededeelingen 20
39, 59, 78, 95, 118, 138, 158, 176, 199
*Vuurkever 70
Vuurpad 124

*Waternimfen 165
Watersalamander (Groote)... 78, 98
Watertor (pikzwarte) 98, 169
Wielewaal 115
*Wilgen (In de) 67
*Wilgenhoutrups 61
Winter (Zachte) 244
*Winterkoning 22
Wintervolière 140
*Woud (In het) 89
Woud 37
Wulp (Groote) 6, 115
Wijfjesvaren 194

*IJsvogel 196

Zaadmikroskoop 11
Zaden 99
*Zanddoddegras 48
Zanglijster 115
Zakmikroskoop 11
*Zeevonk 163, 215
Zomergasten 115
*Zorggras 49
Zwartkopje 22, 115
*Zwijnegras 49

MAART 1898. AFLEVERING 1.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

SLEUTELBLOEMEN.

Dat zijn nu al vijf achtereenvolgende Zondagen, waarop sneeuwbuien of kille regenvlagen mij binnenshuis hebben opgesloten; en ik had toch zoo gaarne, als naar gewoonte, mijn eerste vroege voorjaarswandeling gedaan naar die mooie plek aan de Zantvoortsche laan, waar in April, onder elzen- en eikenboschjes verscholen, hemelsblauwe viooltjes bloeien en 't zonderlinge muskusbloempje zijn dobbelsteentjes opsteekt tusschen 't jonge groen van wilde Geraniums en Primula's. Weer is het Zondag en weer regent het; och, tegen weer en wind helpt geen klagen en 't is ook pas Maart; de grond is droog genoeg in 't duin; het ergste wat men oploopen kan, is een nat pak; en dat moet men er voor over hebben; de belooning is een mooi polletje sleutelbloemen, die straks in een bloempot of in de volle tuingrond hun sierlijke gele bloemen zullen opendoen en ons weken lang bedanken voor de oplettendheid, waarmee we ze verzorgen.

Ik weet wel, dat men ze tegenwoordig even goed op de bloemenmarkt kan koopen, maar dat is niet hetzelfde; ik wil echte, wilde kinderen van het duin hebben, die, de winter over, hun herfstbladeren hebben bewaard en nu in volle kracht tien, twintig groote bloemen zullen opzenden uit het dichte bosch van ongesteelde bladeren, dat de aarde dekt en de bloemen beschermt tegen al te hevige windvlagen. Ook weet ik wel, dat tegenwoordig ondernemende bloemisten, die merken dat er vraag komt naar wilde planten, wel degelijk echt-wilde, onverkweekte bloemen aan de markt brengen, die ze pas hebben uitgestoken en voor een prikje verkoopen; maar dat is nog allemaal niet hetzelfde als zelf zoeken en zelf vinden.

Ga maar eens mee naar het duin; daar weet ik een beekje, dat wel niet kabbelt en ook niet ruischt, maar dat toch schilderachtig mooi is in 't voorjaar, als de zwakke stroom de dotterbloemen en waterranonkels, die er in groeien, zachtjes doet wiegelen op hun groene steelen, als de drijvende bladeren dobberen op het donkere water; daartegen weer het bloemengeel en het wit, dof en scherp als uitgeknipt, papier. Want diep ligt het beekje, gedoken tusschen hooge, rijk-bebloemde oevers en donker is het kringelend water, beschaduwd door wilgen en elzen, berberis en evonymus.

Honderden wandelaars gaan dagelijks op twintig pas het bekoorlijk plekje voorbij, zonder het te zien of het te vermoeden; want het is van de

weg gescheiden door lage boschjes van berken en eiken.

Sluit jas of rokken wat aan, maak u zoodoende wat smal en volg mij, de armen vooruit; we dringen door het hakhout heen. Daar is het beekje, en kijk, vlak bij het water, die fraai gevormde lichtgele sleutelbloemen; ze zien u met groote verwonderde oogen aan, dat gij ze hebt kunnen vinden. Ze dachten zich zoo goed verscholen achter hun dichte eikenhaag; ze hooren wel van 's morgens tot 's avonds het rollen en ratelen van karren en rijtuigen, het zweepgeklap der koetsiers en getingel van wielrijders, en het praten, lachen of zingen der wandelaars, maar zelden gebeurt het, dat er een mensch door 't kreupelhout dringt, om te zien wat er achter ligt. Vlinders en bijen, dat zijn hun bekenden.

Uw oog volgt de oevers en overal komen de groote verbaasde bloemenoogen uitkijken tusschen de dikke gerimpelde bladeren. Ze verheffen zich niet ver boven die bladeren, zooals hun naamgenooten de hoogstengelige sleutelbloemen doen, die een heele tros van gele bloemen hoog boven de wortelbladeren opheffen. Van deze Primula's hier heeft elke bloem zelf een korte steel, die uit de aarde opsteekt; vandaar hun naam van stengellooze sleutelbloem, Primula acaulis.

Primula's, eerstelingen, dat zijn ze zeker, al hebben ze niet het uitsluitend recht zich zoo te noemen, en zelfs niet het meeste recht; want vele anderen gaan hun voor. Maar ook zij ontsluiten de schoone lente, die door de winter was geboeid, en ook zij deelen in de belangstelling van alle natuurvrienden, voor wie het aanschouwen van lenteweelde een levensbehoefte is geworden; die alles in de natuur, wat hun verkondigt, dat het werkelijk weer lente wordt, met innige, diepgevoelde blijkschap begroeten.

En in alle landen, waar de jaarlijksche strijd tusschen winter en lente wordt gestreden, en in alle tijden, dat de natuurmachten een dichterlijke geest in de menschen hebben opgewekt, zijn de sleutelbloemen hoog in aanzien geweest, zijn ze vereerd door de eenvoudigen, verheerlijkt door de meer begaafden.

Voor de oude Grieken was de sleutelbloem een Dodecatheon, een Twaalfgodenbloem; zij bevatte de geheimzinnige stof in zich, die alle ziektekiemen uit het lichaam kon verdrijven en het kwijnende leven weer doen opfleuren. Alleen priesters en geneeskundigen mochten de Primula's plukken.

Dat recht had ook in 't koudere, maar niet minder poëtische noorden alleen de Druïde, de oude priester en waarzegger, met zijn sneeuwwitte baard. 's Morgens vroeg, voor dat hij nog iets had genuttigd, blootvoets en gehuld in het lang afhangende, vlekkeloos witte kleed betrad de Druïde het woud. Daar bloeide de sleutelbloem, uit welke de kostelijke heildrank werd bereid, die zooveel pijnen kon stillen. Maar, zou de bloem haar wonderlijke geneeskracht niet verliezen, dan mocht ook zelfs de priester haar niet aanzien bij 't inzamelen; onder het uitspreken van een tooverspreuk plukte hij de Primula met gesloten oogen en verborg ze onmiddellijk in zijn gewaad

Ook gebeurde het wel, dat iemand, die Primula's zocht voor een zieke, eensklaps een schoone vrouwengestalte zag verschijnen, de sleutel-godin; zij droeg een kroon uit gouden sleutelbloemen samengesteld en wees de barmhartigen de weg naar de Primula's. De bloemen, die in haar tegenwoordigheid werden geplukt, hadden buitengewone geneeskracht en schonken aan de gelukkige bezitters de macht, verborgen schatten te ontdekken of in de harten der menschen te lezen.

Een oude sage verklaart ons ook het ontstaan der sleutelbloemen op aarde. Eens bemerkte Petrus, die de hemelsleutels bewaarde, dat er valsche sleutels waren gemaakt en dat er boosdoeners door een achterdeurtje de hemel waren binnengekomen. Van schrik liet hij de echte sleutels uit de handen glippen; ze vielen van ster op ster. Dadelijk zond Petrus een engel om ze terug te halen, maar de sleutels hadden reeds de aarde bereikt. Wel bracht de engel ze terug, maar op de plek, waar ze bij het vallen een kuiltje in de aarde hadden gemaakt, ontsproot de eerste sleutelbloem; deze toonde haar hemelsche afkomst door aan al haar nakomelingen groote geneeskracht te schenken, en zoo aan tallooze zieken op aarde een weldaad te bewijzen.

In sommige landen is het gewoonte, dat nakomelingen, vrienden of vereerders van een bekend persoon op diens sterfdag de lievelingsbloem van de overledene in 't knoopsgat of op de borst dragen. Zoo wordt nog door velen in Engeland de nagedachtenis gehuldigd van Lord Beaconsfield, de beroemde Engelsche staatsman en romanschrijver door op 19 April, zijn sterfdag, een primula te dragen. Primula's waren Beaconsfield's lievelingsbloemen en hij vertelt zelf in een van zijn werken, welk voorval in zijn leven hem de sleutelbloem lief had doen worden.

Eens; .hij was toen nog jong en onbekend en heette eenvoudig Disraëli, werd hij met een vriend genoodigd op een bal in Buckinghamshire. Onder de jonge dames was er eene, die een krans van sleutelbloemen in het haar droeg. Zijn vriend meende dat het kunstbloemen waren, maar Disraëli beweerde aan de gloed der fraaie bloemen te kunnen zien, dat het echte Primula's moesten zijn. Natuurlijk gingen de beide jonge Engelschen een weddingschap aan.

De vriend stelde de jonge en schoone Mabel, zoo heette het meisje met de sleutelbloemen, dat hij

Primula acaulis, Sleutelbloem.

kende, aan Disraëli voor en deze vertelde haar van de weddingschap. Mabel antwoordde, dat Disraëli goed gezien en dus gewonnen had. De bloemen waren echt; zij had ze 's morgens geplukt en de krans ook zelf gewonden. Als bewijs nam ze een Primula uit de krans en schonk die aan Disraëli.

Deze vroeg en kreeg verlof, de bloem in 't knoopsgat te mogen dragen. De kennismaking werd voortgezet; Disraëli kreeg elke dag, dat hij nog vertoefde in de plaats waar Mabel woonde, een Primula ten geschenke, en hij vertrok met goede voornemens. Korten tijd daarna kwam hij terug, om Mabel weer te zien; maar hij vond haar pas gesloten graf, waarop de Primula's nog bloeiden. Het jonge meisje was van 't paard gestort en aan de gevolgen overleden. Disraëli heeft Mabel, die hij, ook later in zijn werken, vaak zijn Primula veris, de eersteling van zijn lente, noemde, nooit vergeten; ook niet toen hij een van de beroemste en invloedrijkste mannen van Europa was. Zoolang er Primula's bloeiden, droeg hij er een op de borst en nog bloeien ze in 't voorjaar op zijn graf.

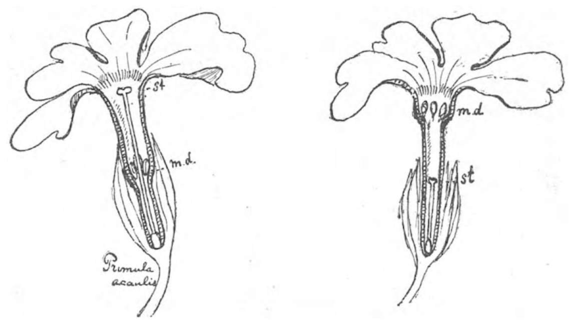
Tegenwoordig wordt een soort van Primula veris, nog wel als geneesmiddel gebruikt; 't is een van de twee hoogstengelige soorten, die wij in ons land vinden, Primula officinalis. Doch zulk een hooge waarde als vroeger aan de Primula als geneesmiddel werd toegekend, heeft de plant thans niet meer.

Maar geneeskrachtig of niet, voor liefhebbers van bloemen zal de sleutelbloem steeds groote waarde behouden om zijn sierlijkheid en om zijn bloeitijd. Aan wonderplanten gelooven wij niet meer; doch voor elk, aan wie het bloemenleven belang inboezemt, heeft ook thans nog de sleutelbloem een merkwaardigheid, die het nagaan en overdenken ten volle verdient.

Wanneer ge een plekje aantreft waar veel sleutelbloemen bijeenstaan, (hetzij dan *acaulis*, *officinalis* of *elatior*, dat doet er niet toe,) moet ge eens een aantal planten van dichtbij bezien. Dan zult ge bij vele in 't midden van de diepe en smalle bloembuis een lichtgroen knopje opmerken, dat net of bijna reikt tot aan de breede zoom. Die zoom is vlak uitgespreid bij Primula acaulis, die ge op de groote teekening ziet; waar ge in 't vijfhoekig hart ook het knopje kunt opmerken; bij een andere soort is die zoom komvormig naar binnen omgebogen.

Dat knopje nu is de stempel. De lange steel er van reikt tot onder in de kelk, waar hij staat op een rond vruchtbeginsel. (Vergelijk hierbij de kleine teekeningen). Nu is het merkwaardige van het geval, dat ge wel bij alle bloemen van een en dezelfde plant dat knopje de buis ziet afsluiten, maar dat het bij de bloemen van een andere plant diep in de buis is weggedoken.

Kies nu twee aldus verschillende bloemen uit en snijd ze in de lengte open, dan bemerkt ge, dat bij de langstijlige bloem de meeldraden onder in de buis zijn vastgehecht en bij de kortstijlige exemplaren boven in; zoodat ge, nu ge 't eenkeer weet, ze duidelijk kunt zien, ook zonder dat ge een



Langstijlige- Kortstijlige-
bloem,
van de stengellooze Sleutelbloem (opengesneden).

bloem openscheurt. Ook ligt de insnoering van de bloembuis bij de tweeërlei bloemen op verschillende hoogte.

Dit verschijnsel in het bloemenleven wordt in de bloemenbiologie aangeduid met de naam van heterostylie, letterlijk en leelijk vertaald: verschillendstijligheid. Het komt niet heel veel voor en is een vorm van het algemeene verschijnsel, dat dimorphie, tweevormigheid van bloemen genoemd wordt. Er zijn ook enkele planten, die trimorph voorkomen; b.v. de roodpaarse, welbekende bloed-aar, een plant van vochtige weilanden en slootkanten, Lythrum salicaria, die kort-, middel- en langstijlige bloemen bezit.

Het heeft lang geduurd eer de beteekenis van die verschillende vormen van dezelfde bloemsoort

Primula officinalis.

begrepen werd. Thans is men er achter; het staat, zooals ge begrijpen kunt, met de bestuiving in verband.

De lengte van de buis van onze sleutelbloemen wijst er u al op, dat deze bloemen er op ingericht zijn, door vlinders bestoven te worden en ook door hommels of bijen met een zeer lange tong. Want andere insecten kunnen met hun korte tong de honing, die diep in de bloembuis is verscholen, niet bereiken. En zooals ge weet, dient bij veel bloemen de honing als lokmiddel voor insecten, die, al snoe-

pende, even hier, dan daar, het stuifmeel op de stamper van een andere bloem, zonder het zelf te weten, zullen overbrengen. Wel hebben kortgetongde, dus onbevoegde en ongeroepen lekkerbekken een middeltje gevonden om toch de honing machtig te worden; zij breken onderaan in en stelen er op los, zonder dat ze een wederdienst bewijzen. Maar dat is roof en geen wettige bestuiving.

Let eens op, als ge bij toeval een vlinder of een hommel op een Primula bij zijn arbeid kunt bespieden. Vangt ge het insect dadelijk na het opvliegen, dan vindt ge zijn snuitje, voorhoofd en soms de oogen met poeder bedekt; dit hindert het diertje vaak zoo zeer, dat het moeite doet het af te strijken; maar meestal gunt het zich geen tijd daartoe.

Bewerkt nu een vlinder een langstijlige bloem, dan dringt de zuigslurf langs het knopje met moeite naar onder, raakt bij het honingsnoepen de lagerstaande meeldraden en de tong wordt met stuifmeel beladen. Bij het terugtrekken van de tong raakt die alleen de onderzijde van de hoogstaande stempel, maar gaat de vlinder een eindje verder na 't eerste proefje, zooals meestal wordt waargenomen, dan treft hij licht een kortstijlig exemplaar, daar de twee vormen in elkaars nabijheid voorkomen. Hier brengt de vlinder het stuifmeel van de langstijlige bloem, dat aan zijn tong en kop kleeft, op een dieper staande stempel over.

Wel kon in deze bloem stuifmeel uit de eigen helmknoppen der meeldraden op de stempel worden gebracht, maar die helmknoppen zijn ten eerste niet steeds opengesprongen als de stempel rijp is en bovendien is het stuifmeel van de beide vormen niet gelijk van korrel; zoodat het waarschijnlijk is dat aan de korrels van de andere bloem de voorkeur wordt gegeven. Hoe onverklaarbaar de toedracht van de zaak ook mag schijnen.

Althans dit staat vast en talrijke proefnemingen hebben het aangetoond, het stuifmeel van de kortstijlige bloem dringt sneller, zekerder in de stempel door van een langstijlige bloem dan in een van de zelfde vorm, en omgekeerd.

Ook is het zonder proefneming duidelijk, dat de langstijlige bloem, die immers rechtop staat, geen eigen stuifmeel boven op de stempel kan krijgen, want die steekt een heel eind boven de meeldraden uit.

En toch, indien insectenbezoek uitblijft, kan het gebeuren, dat de Primula van de nood een deugd maakt en zijn eigen stuifmeel op zijn eigen stempel brengt.

Dit heb ik eens opgemerkt aan Primula's, die ik in een kamer kweekte. Het waren Chineesche Primula's, die ieder kent, want dat zijn tegenwoordig de meest gekweekte soorten; ze staan haast voor alle vensters, meest rood in allerlei tinten, effen van rand of met franjes versierd.

Het blad is heel anders dan van de inlandsche soorten, veel breeder met uitstekende punten en daarbij fluweelig. Ook is de bloembuis veel korter dan van de Nederlandsche sleutelbloemen.

Die Primula's nu kregen bij mij in de kamer vrucht, zonder dat er insecten toegang hadden verkregen; ook wist ik zeker, dat niemand ze kunstmatig had bestoven.

Maar toevallig zag ik op de stempel van een bloem, waarvan de roode kroon (dus wat men gewoonlijk de bloem noemt) net was afgevallen, eenig stuifmeel kleven. En nu had ik meteen de oplossing. De meeldraden namelijk zitten bij alle Primula's in de bloembuis vast. Is de bloem uitgebloeid, dan buigt de bloemsteel om en de bloem valt af. Maar daarbij passeeren de laag staande helmknoppen noodzakelijk de hooger staande stijl en de bestuiving is volbracht.

Of zooiets nu ook bij onze wildgroeiende, langstijlige Primula's voorkomt, durf ik niet zeggen, al komt het mij wel zeer waarschijnlijk voor. Ik heb het nooit waargenomen. Doch dit is een mooi werkje voor ieder, die er toe in de gelegenheid is; en dat zijn allen, die in een streek wonen waar veel sleutelbloemen groeien, allen, die lust en tijd hebben om de natuur haar geheimen zelf af te luisteren.

E. HEIMANS.

Op de Heide.

Toen Prof. Schlegel in 1860 zijne „Vogels van Nederland" uitgaf, voegde hij bij dit werk een atlas van platen, o.a. tafereelen voorstellende uit de vogelwereld zooals die zich voordoet op bepaalde plaatsen in ons land. Onder die platen is er een die ons een heide te aanschouwen geeft met een kronkelende zandweg, terwijl op de achtergrond links een bosch van opgaand hout de horizon afsluit. Dit bosch bevat een kolonie blauwe reigers die gaarne gezellig dicht bij elkaar broeden; we zien er dan ook een drietal rustig op het nest zitten, terwijl eenige andere, zeker de mannetjes, deftig op de grond staan en met belangstelling schijnen te kijken naar een slechtvalk die met geweldige vaart uit de

hoogte neerstoot op een watersnip, die hij tot zijn prooi heeft gekozen. Op de mulle zandweg zit een echtpaar korhoenders zich in de zon te koesteren; links in de benedenhoek ontwaren we een goudplevier die op een open plekje tusschen het heidekruid mijmert, en eindelijk rechts in de verte een troep kraanvogels even uitrustend van hun lange vermoeiende reis.

Het plaatje is niet onaardig. De bedoeling is ons een beeld te geven van de vogels die men op de heide te zien krijgt; maar een tafereel als Schlegel ons geeft zal nooit worden aanschouwd, omdat het niet denkbaar is, dat er op de heide o.a. kranen zouden vertoeven in de tijd dat de reigers broeden.

Maar behalve de door Schlegel afgebeelde komen nog verscheidene vogelvormen op de heide min of meer menigvuldig voor.

Het is daarom, dat ik mij heb voorgesteld met de lezers eens een kijkje te nemen op de Utrechtsche hei in de omgeving van de dorpen Driebergen, Doorn en Maarn en te onderzoeken, welke vogels wij daar aantreffen.

Het terrein, dat we moeten doorloopen, is zeer heuvelachtig; het is echte dorre hei afgewisseld met grooter of kleiner uitgestrektheden aangeplant dennenbosch en met zandwegen doorsneden, welke laatste meestal aan weerszijden beplant zijn met rijen beuken, die in de zomer als de zon fel op de heide brandt, een heerlijke frissche schaduw geven. Ook kunnen we bij helder weer genieten van prachtige vergezichten over de omliggende streek.

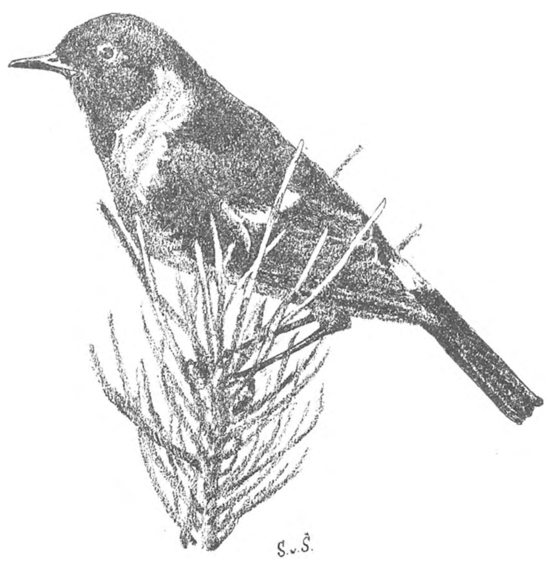
We moeten onze onderzoekingstocht aanvangen in het voorjaar, als de zomergasten zijn aangekomen, in ieder geval niet vóór de laatste week van April, anders zijn onze vrienden nog niet compleet. Wel zijn sommige soorten al lang aangekomen; daar hebben we bijvoorbeeld de roodborsttapuit (Pratincola rubicola L.), die is reeds sinds half Maart bij ons, en de groote wulp (Numenius arcuatus L.) heeft reeds in 't begin dier maand zijn broedplaats op de hei opgezocht. Maar de meeste soorten komen eerst later.

De weg, die we voor onze wandeling kiezen, begint met een smal pad tusschen jong dennenhout, minder dan manshoog. We zijn nog geen honderd pas ver of daar hooren we een geluid, dat klinkt als: Tsjak, tsjak! herhaaldelijk geuit. Rondziende bespeuren we op eenige afstand een kleine vogel, die bovenop het uiterste topje van een dennestruik zit. Hij klapt en maakt snelle trillende bewegingen met de vleugels; de staart wipt en het stemmetje is voortdurend te hooren. Aan zijn donker gezicht met de breede witte halskraag en de rosse voorzijde herkennen we het mannetje van de roodborsttapuit. Een eindje verder zit het wijfje, dat een eenvoudiger kleed draagt en vooral niet dat zwarte gezicht heeft. Schuw en onrustig zijn deze vogeltjes in hooge mate: 't heeft mij heel wat moeite gekost, er eenige voor mijn verzameling te krijgen, maar dit is in 't einde toch gelukt, en wanneer ik nu mijn groepje van negen stuks bekijk, kan ik tevreden zijn.

Ik bezit oude vogels uit 't vroege voorjaar, een nestjong, een mannetje van 3 Augustus en een paar Septembervogels. Het kleed verschilt nogal veel naar gelang van het jaargetijde. De oude heer van Augustus is zoo zwart als een Moor. De geheele kop, de achterhals, de rug en de staart zijn zwart, slechts onderbroken door een witte stuitvlek. Ook de vleugels zijn zeer donker en vertoonen alleen de witte vlek op de dekvederen. Al de lichte vederranden van het Maartkleed zijn verdwenen.

In September is de Roodborsttapuit 't mooist; dan is zijn pakje erg bont en ontbreekt de zwarte rouwkleur.

De meeste exemplaren, die ik versch in handen gekregen heb, hadden dikke korsten aan de teenen zoodat deze lichaamsdeelen er wanstaltig uitzagen. De Heer Ter Meer, 1e Preparateur bij 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, wie ik ze toezond om op te zetten, en die ik op deze omstandigheid opmerkzaam maakte, heeft de pootjes van die aanwassen weten te ontdoen door middel



Roodborsttapuit. De oude heer van Augustus.

van oplossing in benzine. Ze zijn in hun natuurlijke kleur te voorschijn gekomen, alleen de nagels zijn wit geworden. Jonge vogels vertoonen die korsten niet.

Hoe komen nu de ouden aan zulke misvormde teenen? Misvormd met recht, want de aanhangsels zijn soms heel dik. Mij dunkt, dat de oorzaak te vinden kan zijn in hun gewoonte om op dennen te zitten. Ze krijgen daar licht wat hars aan de pootjes, die hars is kleverig en houdt allerlei onreinheden vast, zoodat een en ander te zamen op de duur

een dikke laag vormt, die zich aan en om de teenen vastzet. Bij jonge vogels heeft natuurlijk dit proces nog niet plaats gehad, zoodat deze nog reine onderdeelen bezitten.

De Roodborsttapuit komt op onze heide algemeen voor. In geen enkel jong dennenboschje van eenige uitgestrektheid ontbreekt hij, en zoo'n boschje schijnt hij als zijn eigen gebied te beschouwen, waar hij geen soortgenooten duldt.

Onze vriend is schuw in hooge mate. Komt men hem te na naar zijn zin, dan vliegt hij van zijn zitplaats omlaag (nooit omhoog), strijkt op geringe hoogte een heel eind weg en verschijnt in eens weer op de top van een dennetje. Bij verdere achtervolging weet hij zich meestal heel spoedig totaal aan 't oog te onttrekken.

We zijn intusschen nog niet verder gekomen met onze wandeling. Maar dat doet er niet toe, wij wandelen niet om te wandelen, maar om vogels te zien, en zoo waar, daar vliegen er twee van de grond op vlak bij ons en zetten zich een eind verder op een hooge boom neder. Die twee bruinachtige vogeltjes, wier staart witte vlekken toont zijn boompiepers (Anthus trivialis L.). Deze zijn lang niet zoo schuw als de roodborsttapuiten, en we kunnen ze veel beter eenigzins van nabij gadeslaan. Hun langgerekte vorm en vrij lange staart doen aan de kwikstaarten denken, maar ze zijn veel eenvoudiger van kleur, lichtbruin en donker gevlekt. Ze zijn uiterst algemeen op de heide van April tot laat in September.

Het mannetje zit bij mooi weer veelal op een of ander hoog topje, vliegt van die zitplaats al zingende loodrecht in de hoogte en daalt spoedig met uitgespreide vleugels op dezelfde plek of vlak daarbij neder. Bij 't nederdalen klinken de laatste tonen als de woorden: 'k zie u, 'k zie u, 'k zie-ie u, en zoodra hij zit, verstomt de vogel. In zijn gebaren gelijkt hij soms sprekend op de leeuwerik.

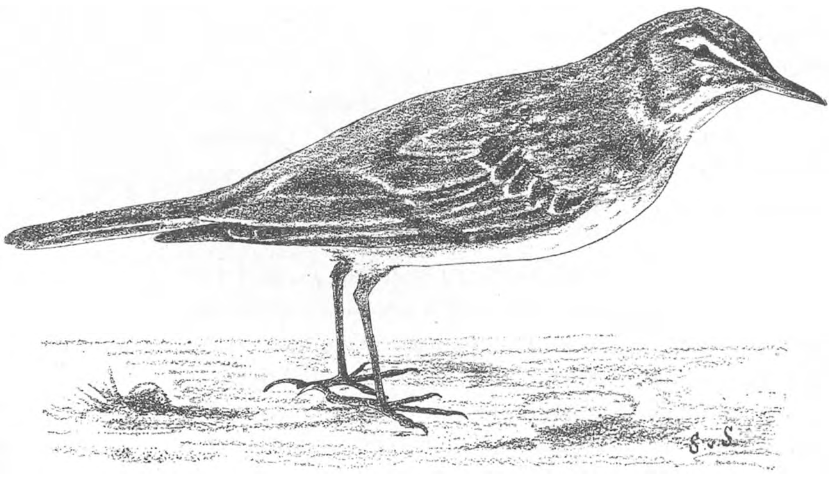
Dit vogeltje zullen we op onze wandeling menigmaal tegen komen, maar we willen nu onze aandacht liever eens schenken aan een andere vertegenwoordiger van het piepergeslacht, de duinpieper (Anthus campestris L.). Die moeten we niet zoeken in de lange hei en in de jonge dennen, want daar is hij niet te vinden. Hij houdt zich op bij kale plekken, waar op 't zand en tusschen 't grint niets groeit dan eenige magere sprietjes, of wel op plaatsen waar vroeger hooge dennen omgekapt zijn, wier thans half verweerde en vergane stompen alleen zijn blijven staan. Op dergelijke verhevenheden zet onze vriend zich gaarne, om de omtrek te overzien. Want voorzichtig is hij, veel meer dan de boompieper.

Ook kunnen we hem vinden op plaatsen, waar grint is uitgegraven en waar ruwe bonken, zandklompen en grinthoopen op de bodem liggen.

Hij is meer een grondvogel dan zijn geslachtsgenoot en leeft meer op open plaatsen; toch zet hij zich wel een enkele maal op boomen; ik heb er eens een uit een dennetje geschoten.

Een leek zal moeielijk het onderscheid tusschen beide piepersoorten kunnen zien, vooral niet als hij ze niet tegelijk in handen heeft, maar wij zijn geen leeken en weten het dus wel.

Toen ik mij in mijn tegenwoordige woonplaats vestigde, bezat ik slechts twee exemplaren van de duinpieper, een paar stuks, die op de najaarstrek in de duinen bij Scheveningen op een vinkenbaan zijn gevangen. Dat was niet genoeg, en ik moest de groep tot volledigheid zien te brengen. Dat ging intusschen zoo gemakkelijk niet, omdat de duinpieper



Duinpieper ♀ (Anthus campestris L.)
naar een voorwerp in mijn verzameling.

niet zoo heel algemeen voorkomt en ook omdat de weinige exemplaren, die men vindt, zoo schuw zijn.

Maar eens op een mooie Augustus-namiddag had ik een gelukje. Ik had die dag geruime tijd geloopen en niets gevonden, toen ik opeens een geluid hoorde als de lokstem van de ringmu sch Ten minste het geleek er veel op; toch moest 't van een andere vogel zijn, want ringmusschen komen op de hei niet voor; die houden meer van graanlanden. 't Duurde niet lang of ik had de roepers in 't oog, 't waren duinpiepers. (Ik herken ze nu van verre al aan dat geluid). Om kort te gaan, van de zes stuks, waaruit het gezelschap bestond, schoot ik er drie, een oude in herfstkleed, benevens twee geheel volwassen jongen; deze laatste zijn licht te herkennen aan de randjes om de vederen der bovendeelen en aan de vrij sterk gevlekte borst.

De heele buit werd nog dezelfde dag naar Leiden gezonden ter prepareering.

Nu ontbrak evenwel nog het voorjaarskleed. Ook dit heb ik gekregen, maar 't heeft mij dagen moeite en loopen gekost. Op 28 en 29 April des vorigen jaars is het mij na veel vruchteloos zoeken eindelijk gelukt, een mannetje en een wijfje te schieten, prachtexemplaren. Zij hebben een echte steppenkleur, zandachtig geel, en hun borst is ternauwernood een klein beetje gevlekt. Ik vind ze in dit kleed op hun mooist en zij maken het sieraad uit van de heele serie.

Wij moeten nu voort, anders konden we ook eens naar de graspieper (Anthus pratensis L.) omzien; die komt hier ook al voor. Maar van piepers hebben we voor 't oogenblik genoeg; we gaan eens in de lucht kijken en dan zien we daar een paar groote vogels met lange kromme snavels, die luid fluitende rondvliegen. Het zijn een paar groote wulpen, die zeker al een nest met eieren hebben, ze schijnen ten minste erg angstig te zijn. Telken jare komen hier in deze buurt één of meer paren van die vogels broeden; men noemt ze hier ook heidetuters naar hun fluitende stem. Ze zijn buitengemeen schuw en vliegen op, zoodra ze maar iemand in de verte zien. 't Moet van hen gezegd worden, dat ze het landschap zeer verlevendigen. Jammer genoeg, valt er nu en dan een als slachtoffer van roofvogels, zooals mij uit gevonden „vederkransen" bleek. *

Ik weet iets verderop een rij dennetjes van twee à drie meter hoog, waar we wel een grauwe klauwier (Lanius collurio L.) zullen vinden. Gaan we daar eens op af; aha, daar zit het mannetje al bovenop de top van een der boompjes en maakt potsierlijke wendingen en bewegingen met zijn staart. Die staart roert hij naar alle richtingen even gemakkelijk; hij steekt hem soms zoover zijdelings uit, dat hij bijna een rechte hoek met het lichaam maakt en laat daarbij een loktoon hooren, die iets huismuschachtigs heeft. Overigens zingt hij heel aardig.

Hij is verreweg de algemeenste onder de verschillende klauwieren; een enkele maal ziet men hier 's winters een exemplaar van de klapekster (Lanius excubitor L.) maar dat is een buitenkansje. Ik heb er de 10de Februari van 't vorig jaar een op de hei waargenomen.

Ieder jaar huist op de plek, waarvan ik sprak, een paartje van onze „negendooder", hoewel er daar geen doornstruiken aanwezig zijn waaraan hij zijn gevangen slachtoffers, groote insekten of jonge vogeltjes kan spietsen. Boomen met dorens zijn op onze hei niet te vinden, maar de klauwier schijnt ze te kunnen ontberen, want ik weet bijvoorbeeld nog een andere plek, niet op de hei, waar hij ook telken jare in twee of drie paren minstens broedt en waar binnen een groote kring geen enkele doornstruik staat.

Het is verbazend, wat zoo'n klauwier eten kan. Ik heb eens een wijfje waargenomen, dat een zeer groot insect had gevangen, meer dan half zoo groot als haar kop, en dat moest nu naar binnen. Ik dacht niet dat 't lukken zou, maar het ging opperbest. Na eenige krachtige spiersamentrekkingen verdween het insekt in de keel, die geweldig opzwol en dadelijk weer slonk toen het hapje gepasseerd was. Een oogenblik bleef de vogel daarna doodstil zitten als om te rusten van de buitengewone inspanning, toen draaide hij een paar maal met zijn staart

Grauwe Klauwier ♂ (Lanius colluris L.)
Naar een voorwerp in mijn verzameling.

om zijn voldoening te kennen te geven en vloog weg.

Wij moeten ook weg, want er is nog iets, dat ik mijn medewandelaars moet gaan toonen en dat nogal een eind uit de buurt is. Maar het is geen saaie wandeling, die we daarheen behoeven te maken, o neen, want onderweg komen we door het land van de tapuit, die we ook wel eens met een bezoek konden vereeren. Dat land is een stuk kale hei waarop hoopjes plaggen hier en daar verspreid liggen. Op die pyramidevormige hoopjes zit de tapuit (Saxicola oenanthe L) gaarne om de omtrek te overzien. Het is een vogel, die hier veel voorkomt (straks heb ik er al eenige gezien, maar die verzuimde ik u te wijzen) en met de roodborsttapuit

---

* „Federkränze" noemen de Duitschers de grootere of kleinere hoopen vederen die een roofvogel achterlaat op de plek waar hij een slachtoffer heeft geplukt.

en de boompieper het gros van de vogelwereld uitmaakt.

Ook huist in deze nabijheid de boomleeuwerik (Lullula arborea L.) die er in enkele paren broedt. De 26ste Juni van het vorige jaar zag ik twee ouden met uitgevlogen jongen, en op de voor- en najaarstrek ziet men ze in heele troepen.

Beide, tapuit en boomleeuwerik, zetten zich ook op hooge boomen, van waaruit de eerste een zeer lief gezang laat hooren. Dat van de boomleeuwerik is evenals zijn kleed, eenvoudiger, hoewel sommigen er de voorkeur aan geven. Inderdaad het mannetje van de tapuit is een prachtige vogel vooral in het voorjaar, wanneer de veeren nog niet afgesleten zijn; men moet hem in handen hebben om hem goed te kunnen bewonderen, want in de vrijheid laat hij de mensch niet in zijn nabijheid komen en om onze bewondering geeft hij geen duit.

Al wandelende zijn we een heel eind vooruitgekomen; we moeten nu nog een stuk lange hei door waarin dikke dennestruiken verspreid staan en waar we onthaald worden op het aardig gezang van het kneutje (Cannabina cannabina L.), dat nu in zijn mooiste pakje schittert, en dan zijn we aan het einddoel van onze tocht.

Plotseling staan we voor een afgrond, waar het rommelt en dreunt en waaruit rook opstijgt! Stel u gerust, 't is geen vulkaan, 't is maar een uitgegraven diepte waardoor de lijn van de staatsspoor naar Arnhem loopt, en waarlangs nu juist een trein passeert, die met akelig gillen en fluiten de nadering van het station Maarn aankondigt.

We staan hier boven aan een zeer steile afhang en deze wilde ik u even wijzen, want er woont een kolonie oeverzwaluwen (Clivicola riparia L.). Er zijn een menigte van die vogeltjes; zoo stil en vervelend als het in de winter is op deze plek, zoo bedrijvig is het er nu. Die zwaluwen zijn al heel merkwaardige broedvogels; ze geven zich een oneindige moeite voor de nestbouw. Wie dit eens zeer fraai en geheel natuurgetrouw weergegeven wil zien, raad ik aan een bezoek te brengen in de zalen van het Museum der Nederlandsche fauna in „Artis". De Preparateur, de heer Steenhuizen, heeft daar onder meer andere natuurtafereelen, een beeld gewrocht van het leven der oeverzwaluwen, dat allerprachtigst is. Het is alsof men het leven en drijven dier vogeltjes in de echte natuur gadeslaat.

We zijn inmiddels er eens bij gaan zitten om wat uit te rusten en tevens een blik te werpen op het omliggend landschap, dat met zijn hoogten en laagten, bosschen en heiden werkelijk heel mooi is. Maar nu moeten we terug en zullen om de weg wat te bekorten, de naaste zoogenaamde Schapendrift inslaan. Dat is een breede zandweg met diepe karrensporen en aan weerszijden met beuken beplant. Daar is ook al weer leven; we vinden er eenige kraaien (Corone corone L.) die gaarne in de hooge beuken nestelen; meezen klimmen langs de takken en hier en daar ontwaren we een paar vinken of boompiepers. Zoo meteen komen we langs een beuk, waarin op drie à vier meter hoogte een rond gat te zien is. Dat is de ingang van een vogelwoning; verleden jaar huisde hier een spechtenfamilie, van die mooie bonte, wit met zwart en rood (Dendrocopus major L.).

Maar nu raken we in de boschvogels en die waren ditmaal niet het doel van onze wandeling. We wenschten gevleugelde heidebewoners te zien en dat is ons heel aardig gelukt. We hebben gezien, dat de hei nog wel meer te aanschouwen geeft dan het prentje van Schlegel ons zou doen vermoeden. Een ander maal kunnen we misschien onze schreden eens ergens anders heen richten.

Doorn, 11 Februari 1898.

Mr. R. Bn. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Vergrootglazen.

„Wondermicroscoop, waardoor men insecten, zaden, hout, meel, linnen enz. enz., tot in de kleinste bijzonderheden kan waarnemen. Vergroot 8000 maal. Prijs Fl. 1. Onmisbaar in het huisgezin en voor inrichtingen van onderwijs, studeerenden, winkeliers, handelaars, enz."

Wanneer gij een dergelijke advertentie onder de oogen krijgt, lezer, haast u dan maar niet, om van dit koopje gebruik te maken. „Het is lak", zooals men zegt. Een bruikbare vergrooting van 8000 maal is nog niet uitgevonden. In het gunstigste geval krijgt ge voor uw gulden een loepje, zoo groot als een erwtje, dat een keer of twintig vergroot, maar in heel wat opzichten achterstaat bij een linnen- of zaadloep van minder vergrooting. Laat ik u alleen maar vertellen, hoe dat getal 8000 gevonden is, dan weet ge genoeg. We nemen aan, dat het glaasje 1 mM. tot een lengte van 20 mM. vergroot, dan is de vergrooting 20 en *dit* getal zal een solide firma dan ook opgeven. Maar de man van den wondermicroscoop rekent aldus: Een lengtevergrooting van 20 is een vlaktever-

grooting van 400 en een kubieke vergrooting van 8000!!

Laten wij liever eens zien, wat er in een goed gesorteerden winkel van optische instrumenten te koop is.

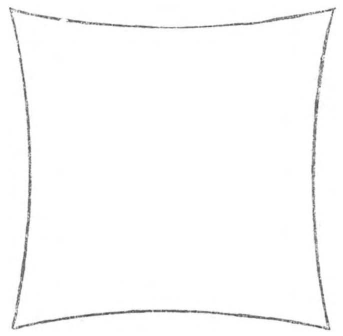
Men vindt er handloepen: een glas in een ring gevat, die aan een steel zit. Is zoo'n loep een groot glas, maar slechts zwak vergrootend, dan noemt men haar leesglas. Verder zijn er linnenloepen, zaadloepen, loepen op drie pootjes, loepenstelsels aan een steel (eenigszins in de gedaante van een hamer), loepen in den vorm van een kubus met bol bovenvlak, loepen aan een elleboog, die aan een standaard bevestigd is, en nog vele andere.

Welke uit die vele zullen wij kiezen?

Willen we niet veel geld besteden, en toch iets hebben, dat in verschillende opzichten bruikbaar is, dan koopen wij voor 60 à 90 cent (of nog iets meer) één linnenloep. Zoeken wij een sterke vergrooting — bijv. tot 20 maal, wat voor een zakloep tamelijk veel is — dan moeten wij wel een rijksdaalder of meer neerleggen; wij ontvangen dan een triplet, dat is een stelsel van drie loepen, die te zamen dat vermogen bezitten; afzonderlijk gebruikt, geven zij zwakkere vergrootingen.

Om een keus te doen, waar men pleizier van beleeft, moet men van de deugden en de gebreken van het artikel op de hoogte zijn, en natuurlijk de kunst verstaan om het te gebruiken. Over die kunst het eerst.

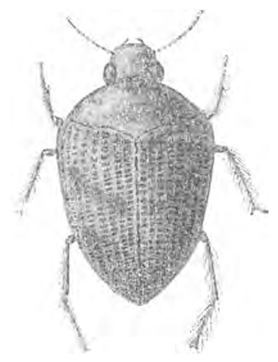
Beginners houden dikwijls het glas schuin; dat mag niet. Als een boek op de (waterpasse) tafel ligt, moet het leesglas er ook horizontaal boven gehouden worden. En wil men nu de letters *zoo groot mogelijk* zien, dan moet men het glas zoo ver mogelijk er van verwijderen, — natuurlijk niet àl te ver, want dan worden de letters onduidelijk. Wenscht men een zoo groot mogelijke *oppervlakte* te overzien, dan moet men het oog dicht bij de loep houden. Dus: houd de loep recht, om geen last te ondervinden van vervormingen; houd haar ver van 't voorwerp af, om zooveel mogelijk van haar vergrooting partij te trekken; houd het oog er dicht bij, om een groot gezichtsveld te hebben.



Nu kunnen wij verschillende glazen gaan vergelijken. Wij zullen er wel eenige vinden, die gekleurde randen om de voorwerpen maken, en dus onzuivere beelden geven; wij kunnen ze niet gebruiken. Het hier bedoelde gebrek heet *kleurschifting.*

Een tweede gebrek is dit, dat een vierkantje gezien wordt met *gebogen* zijden (zie de figuur). Glazen, die aan dit gebrek lijden, zijn al evenmin te vertrouwen.

Bij de goedkoopere glazen (linnenloepen, zaadmicroscoopjes) moet men intusschen wel eens wat door de vingers zien, maar in het middelveld mag men toch van de genoemde gebreken geen last hebben; slechts *ver van 't midden* mag zoo'n goedkoop glaasje een beetje zondigen.



Een waterkevertje (*Haliplus ruficollis*), door een goede linnenloep bekeken (11 × vergroot).

Bij vergelijking van verschillende loepen zal men kunnen opmerken, dat sommige het voorwerp, dat men beschouwt, helderder maken dan andere. Die meerdere helderheid is, zooals zich laat begrijpen, een voordeel.

Wij zullen óók voor de keus gesteld worden tusschen glazen van verschillende vergrooting, en die keus is niet altijd gemakkelijk. Voor een oningewijde schijnt de kwestie al heel eenvoudig; als het toch eenmaal om vergrooten te doen is, dan maar zoo sterk mogelijk! Wie wat ondervinding heeft opgedaan, denkt er echter heel anders over; die zal nooit een sterkere vergrooting kiezen, als hij met een zwakkere zich helpen kan. Sterke vergrootingen hebben nadeelen.

Hoe sterker glas, hoe kleiner gezichtsveld. Dit kan veel last geven, want in plaats van in eens het geheel te overzien, moet men nu het glas al zoekend boven het voorwerp bewegen. Een levend diertje houdt men op die manier ook niet gemakkelijk in het oog; gedurig is het buiten het gezichtsveld en moet dan weer opgezocht worden; zijn de bewegingen zeer levendig, dan is er heelemaal geen denken aan, een sterk glas te gebruiken.

Hoe sterker glas, hoe dichter het bij 't voorwerp gehouden moet worden. Ook dit heeft nadeelen.

Want nu komt het oog en het hoofd van den waarnemer vlak boven 't voorwerp en dit laatste daardoor in de schaduw; dat is één. Het tweede ongerief is, dat men, door de inkorting van den afstand tusschen loep en voorwerp, minder ruimte heeft, om dit laatste met een mesje of met naalden te bewerken.

Hoe sterker glas, hoe minder speling de afstand tusschen glas en voorwerp toelaat. Slechts weinige voorwerpen zijn plat, de meeste hebben eenige dikte, welving, oneffenheden, enz. Bij zwakke vergrootingen geeft dit weinig bezwaar, maar bij sterkere ondervindt men al spoedig moeilijkheden. Houdt men het glas zóó, dat men de hoogste deelen duidelijk ziet, dan zijn de lagere onduidelijk; en laat men de loep wat zakken, dan neemt men de lagere deelen scherp waar, maar de hoogere zijn wazig. Een waterdiertje, dat nu rijst, dan daalt, is daardoor gedurig uit het gezicht. Hoe meer een glas vergroot, hoe meer de eisch zich doet voelen, dat al de deelen van het voorwerp in één vlak liggen, en hoe meer moeite men derhalve ook heeft, als dit niet het geval is.

Dit zijn de voornaamste nadeelen der sterke vergrootingen. Daartegenover staat als éénig voordeel, dat men zeer kleine dingen en heel fijne bijzonderheden op geen andere wijze kan waarnemen. Wie dus kiezen moet tusschen een sterke en een zwakke loep, mag wel eerst eens goed overwegen, welke diensten hij van zijn instrument verlangt. Het best is het, zich een doublet (stelsel van twee glazen) of een triplet aan te schaffen. Het geheel geeft dan de sterke vergrooting, de afzonderlijke glazen zwakkere.

Ik wil intusschen niet verzwijgen, dat er ook vergrootglazen en stelsels daarvan gefabriceerd worden, die door bijzondere constructie een betrekkelijk groot gezichtsveld hebben, een grooteren afstand van 't voorwerp en een ruimere speling in den afstand toelaten. Bij deze zijn dus de voordeelen van sterke en van zwakke vergrootingen tot op zekere hoogte vereenigd. Goedkoop zijn deze artikelen niet, maar ze zijn hun hoogeren prijs ten volle waard.

Het voorgaande betrof de hoedanigheid der glazen zelf. Thans willen wij de monteering bespreken. Handloepen zijn zeer practisch, maar hebben het bezwaar, dat men ze moet vasthouden, zoodat men geen gelegenheid heeft, om een voorwerpje, terwijl men het beschouwt, tegelijk door te snijden of uit te pluizen. Onder de linnenloep gaat dit beter, n.l. als men haar op een plaatje kurk zet, waarop men het bloempje, vruchtje of insect met speldjes vast steekt; de opening in het onderplaatje der loep moet dan echter niet te klein zijn.

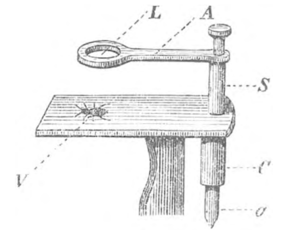
Er zijn ook „zaadmicroscopen" in den vorm van een cylindervormig doosje, waarvan de ronde wand van glas is; de loep zit in het deksel. Die dingetjes zijn wel geschikt, om levende torretjes, vliegjes enz. te bekijken, want deze kunnen natuurlijk niet ontsnappen, maar een bezwaar is het, dat zij dikwijls tegen het glas opklimmen en dan niet te zien zijn. Daar zoo'n microscoopje altijd gesloten is, kan men er niet onder ontleden.

„Zakmicroscopen" moeten tegen 't licht gehouden worden, het voorwerp wordt voor het lensje geplaatst, men ziet er niet bovenop, maar *er doorheen*. Het spreekt van zelf, dat zaadkorreltjes op die manier niet kunnen bekeken worden, maar met *doorschijnende* waterdiertjes, vleugels van vliegen, heel dunne schijfjes hout en dergelijke gaat het zeer goed. De zakmicroscoopjes zijn niet geschikt, om er onder te ontleden, maar zijn wel aan te bevelen, omdat zij, den prijs in aanmerking genomen, nogal sterk vergrooten en dus dienst kunnen doen, om het een of ander klein voorwerpje: een bladluisje, een cyclops, een spriet, in een gezelschap of een klas van hand tot hand te laten gaan. Men koope er echter nooit een, waarbij het voorwerp op een glaasje *gekleefd* moet worden; de ware manier is, dat het tusschen twee glaasjes wordt vastgehouden, die op hun beurt met een veer in het microscoopje worden geklemd.

De beste inrichting op dit gebied is intusschen die van den zoogenaamden *praepareermicroscoop*. In *Het Rijke Leven* heb ik er de volgende beschrijving van gegeven:

Bij sterke vergrootingen is het gezichtsveld heel klein, en als dan de hand, die de loep vasthoudt, maar een weinigje trilt, „danst" het voorwerpje voor het oog en kan men niets onderscheiden. Ook is reeds meegedeeld, dat de afstand tusschen de lens en het voorwerp niet te groot en ook niet te klein mag genomen worden; vooral bij sterke vergrootingen kan dit heel veel moeite geven. Staat de lens daarbij maar $1/_{10}$ mM., of nog minder, te ver van het voorwerp af of te dicht er bij, dan ziet men eenvoudig — niets.

Nu is er niemand, die zulk een vaste hand heeft, dat hij een heel sterke loep rustig genoeg en op den juisten afstand boven een voorwerp zou kunnen vasthouden. Daarom heeft men een werktuigje bedacht, waarin de loep wordt vastgezet.

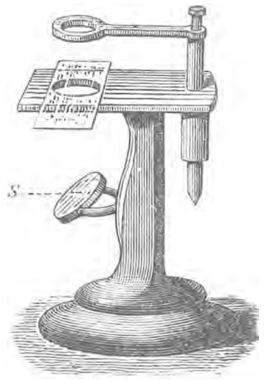


De teekening hiernevens geeft daarvan een voorstelling op de halve grootte. De lens komt te liggen boven de opening L en wordt gedragen door den arm A. Die arm is bevestigd aan een rond staafje, S. Dit staafje kan op- en neerschuiven in een hollen cylinder, C, die er precies omheen sluit. Bij *a* ziet ge het ondereinde van het staafje uit den cylinder steken. De plaat, waarop het voorwerpje, V, ligt, heet voorwerptafel.

Wanneer men nu een voorwerpje beschouwen wil, legt men het op de voorwerptafel onder de lens; vervolgens brengt men het oog vlak boven de lens en zoekt, terwijl men den arm A met de lens op- en neer beweegt, den juisten afstand. Heeft men dien gevonden, dan laat men het staafje los en — de lens bevindt zich nu geheel onbeweeglijk boven het voorwerp.

Op deze wijze kan men dit veel rustiger beschouwen, dan wanneer men steeds de loep boven het voorwerp zou moeten vasthouden. Men heeft nu ook beide handen vrij, en kan met fijne naalden het voorwerpje, terwijl men het door de loep blijft bezien, uitpluizen; of wel een teekening er naar vervaardigen.

In de figuur hiernevens kunt gij alweer een verbetering van het werktuigje opmerken.



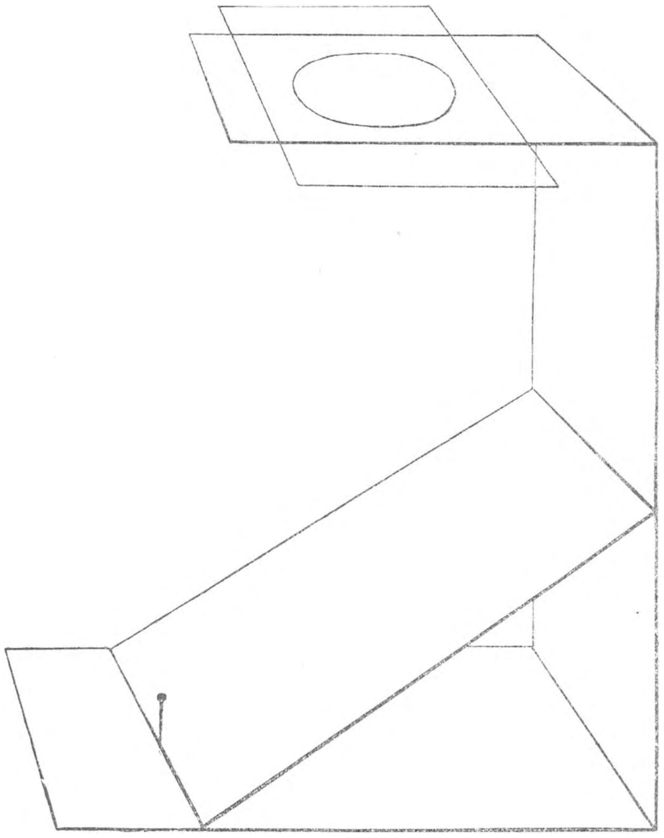
Menigmaal wil men doorschijnende voorwerpen beschouwen. zooals vleugeltjes van vliegjes, heel kleine waterdiertjes zeer dunne plaatjes hout en dergelijke. Het licht moet dan niet er op maar er doorheen vallen. Om dit te bewerken, maakt men een opening in de voorwerptafel en plaatst daaronder een draaibaar spiegeltje, S. Het voorwerp wordt dan op een glaasje boven de opening gelegd en het spiegeltje zoo gedraaid, dat het daardoor opgevangen dag- of lamplicht door het voorwerp heen schijnt.

Deze inrichting vereenigt de belangrijkste voordeelen van al de vroeger genoemde in zich. De lens kan op de juiste hoogte gesteld worden en verschillende personen kunnen er dan achtereenvolgens door zien. Men heeft beide handen vrij. Men kan zoowel doorvallend als opvallend licht aanwenden; in het laatste geval dekt men het gat in de tafel, bijv. met een kurkplaatje, dicht en legt daarop het voorwerp. Met een paar metalen veeren (in mijn figuren niet geteekend) kan het voorwerpglaasje of kurkplaatje vastgeklemd worden, zoodat het niet kan verschuiven. Levende diertjes kan men onder een horlogeglas plaatsen en op die wijze beter bekijken dan in het zaadmicroscoopje. Bijna altijd is de inrichting zóó, dat verschillende loepen in de opening L passen; het werktuigje laat dus afwisseling van zwakke en sterke vergrootingen toe.

Soms is het wenschelijk, het opvallend licht te versterken. Daartoe schaft men zich een loep aan, die op een standaardje bevestigd is en laat de lichtstralen op het voorwerp samenkomen. Goedkooper is het echter, gebruik te maken van een met water gevulden glazen kogel, zooals o. a. de schoenmakers gebruiken, maar die neemt nogal plaats in.

In onzen eersten jaargang zijn herhaaldelijk praepareermicroscopen met afbeelding geadverteerd door Schokking. Ik kan deze wel aanbevelen. Maar wie erg zuinig met zijn zakgeld moet omgaan, kan zich een dergelijke inrichting vervaardigen, die vrij goed voldoet en in ieder geval de moeite van het maken ruimschoots loont.

Drie kleine plankjes zijn er noodig; een daarvan, waarin men een rond gat maakt, wordt de voorwerptafel; vervolgens bevestigt men ze zoo aan elkaar, als de figuur voorstelt. Ze vormen dan een kastje



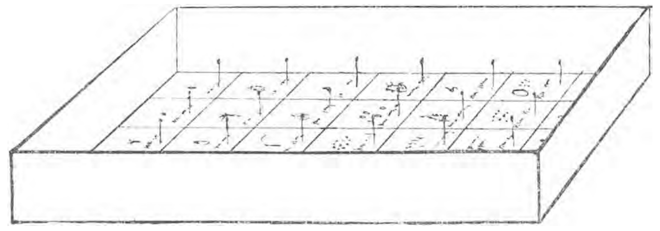
met één wand, dus aan drie zijden open. Een spiegeltje wordt er schuin in gezet en een speld in den bodem — waarop men een plaatje kurk kan lijmen — gestoken, opdat het niet uit kan glijden. Het spiegeltje mag niet vast gezet worden, omdat men het altijd moet kunnen verstellen. In de teekening heb ik een glaasje op de voorwerptafel gelegd en dáárop kan men een linnenloep zetten.

Men heeft nu een eenvoudig microscoopje met doorvallend licht, dat weinig geld en weinig moeite heeft gekost. Wie wat knutselen wil, kan daaraan nog sommige verbeteringen aanbrengen, die ik hier niet nader aanwijs, omdat de behoefte eigenlijk de beste leermeesteres is.

Evengoed als de heer Bronder bij zijn duren microscoop een verzameling voorwerpen had, kunnen wij ook bij het eenvoudigste loepje zulk

een collectie aanleggen, die we van tijd tot tijd eens met een vriend dóórloopen of tot eigen vermaak en leering nu en dan bekijken.

Droge doorschijnende voorwerpjes brengt men zonder nadere bewerking, droog tusschen microscoopglaasjes; vochtige doorschijnende voorwerpjes, zooals mosblaadjes en waterdiertjes, kunnen dikwijls heel



geschikt op dezelfde manier bewaard worden, maar dan in glycerine-gelatine (zie bl. 210 van den vorigen jaargang). Droge, ondoorschijnende voorwerpen, zooals zaden en kevertjes, plakt men op even groote stukjes carton, die te zamen netjes op rijen, zooals de figuur voorstelt, in een bakje, welks bodem van kurkplaat is, gespeld worden. Sinds jaren heb ik mij zulk een verzameling aangelegd; het hier afgebeelde waterkevertje is, evenals de vruchten en zaden uit het vorige artikel, uit deze collectie genomen.

J. Jaspers jr.

Verbetering.

De lezer heeft zich waarschijnlijk verwonderd over de figuur van *Lychnis diurna* op bl. 273 van den vorigen jaargang, die door haar belichting den indruk maakt, alsof zij van een sterrenkundige plaat was weggevlucht. Om haar in een „bevredigend licht" te zien, draaie men haar een kwartcirkel, zoo dat mijn naamletters *J J* in den rechter benedenhoek komen.

J. J.

GRAS.

Vroeger heb ik al eens verteld van mijn vriend Suikeranalyse en wat vlijtige, verstandige en gelukkige verzamelaars wij waren. Bijzonder gelukkig: ik kan nu soms nog jaloersch worden op de prachtige vondsten, die we voor vijftien jaar deden: die mooie torren, versteeningen en indruksels van schelpen, edele granaat in zuiver wit graniet, vliegenvangertjes, orchideeën, reuzen-wolfsmelk en zwart-bilzenkruid en dat alles in de onmiddellijke nabijheid van Amsterdam. Wat was die Willem — zoo heette Suiker van zijn voornaam — blij met die wolfsmelk en dat bilzenkruid; dat waren mooie bijdragen voor zijn collectie vergiftige planten. Ik zie hem nog bezig ze „in te schrijven" in zijn tabellen, waarbij hij dan weer veel dikke boeken moest nasnuffelen om de kolommen „vergiftig principe" en „formule van het gif" behoorlijk ingevuld te krijgen.

„Ziezoo, dat staat er," zei hij tevreden, terwijl hij zijn pen aan zijn zwarte kroesharen afveegde, „hyoscyamine C 17 H 23 N O 3, dat is een mooie formule, en hoever ben jij nu?"

Ik had mijn dagboek zitten bijhouden en hetzelfde Bilzenkruid (Hyoscyamus niger) als de 433ste soort in mijn herbarium genoteerd, en daarbij in stilte bij mijzelf de opmerking gemaakt dat stellig wel twee derden van de in 't wild groeiende planten van Nederland in de omgeving van Amsterdam gevonden kunnen worden. De omgeving van Amsterdam, dat is Noord-Holland bezuiden het Noordzeekanaal.

„Vierhonderd drie-en-dertig," zei ik, „dat is aardig wat voor twee jaar werk. Maar binnen een jaar zal ik de zeshonderd wel halen."

„Dat wil ik zien," zei Suikeranalyse, „ik wed, dat je zoover niet komt; je begrijpt toch wel dat 't je hoe langer hoe moeilijker zal vallen, om nieuwe soorten te vinden. Je mag blij wezen als je 't tot vijfhonderd brengt."

„Waarom wed je?"

„Om een mooi boek natuurlijk; welk, dat zullen we over een jaar wel weten."

„Goed," zei ik, „de laatste dag van de zomervacantie van 't volgend jaar heb ik zeshonderd „Amsterdamsche" planten in mijn herbarium en dan krijg ik van jou „The Gamekeeper at Home" van Jefferies."

„Ik zal hem nog maar niet bestellen," zei Willem; „kijk jij intusschen maar eens uit naar een mooi werk over planten-vergiften."

Ik was er zoo goed als zeker van, dat ik de weddenschap zou winnen en ieder, die wel eens planten verzameld heeft, zal begrijpen waarop ik dat vertrouwen grondde. Als ik de „verwaarloosde familie's" maar eens flink onderhanden nam, dan was ik klaar. De „verwaarloosde families" dat zijn de Schermbloemen, de Composieten, een deel van de Lipbloemen en de Kruisbloemen en dan nog — het land der buitenste duisternis — de zeggen en de grassen.

Ik ging dapper en eerlijk aan 't werk; „The Gamekeeper" moet een prachtig boek zijn. Maar ik was zeventien jaar en had heel wat andere dingen te doen en bovendien een vreeselijke afkeer van

„gepeuter". Als ik me blind getuurd had op de ribbetjes van een Schermbloemvrucht en ten slotte zijn naam toch niet te weten kon krijgen, dan had ik waarlijk geen lust meer, om aan zoo'n gele composiet te beginnen. In Maart bereikte ik de vijfhonderd soorten, in April kwam ik tot 520. Maar Wim had gelijk gehad; ik vorderde hoe langer hoe langzamer. Mei liep ten einde, zonder dat ik veel opschoot. De toestand werd ernstig, maar ik

meende mij met een stoute greep te kunnen redden. In de laatste dagen van de maand ontwikkelde ik een koortsachtige werkzaamheid en op 1 Juni legde ik aan Suikeranalyse een herbarium van 613 soorten voor.

Suiker keek de papieren één voor één na; hij had niet gedacht, dat hij 't zou verliezen. Maar bij de laatste portefeuille helderde zijn gelaat op, zijn bruine oogen glinsterden achter hun brilleglazen en zegevierend riep hij: „Je bent — wèl geteld — in 't bezit van 574 soorten. In deze portefeuille is niets nieuws."

„Wat?" zei ik, „'t zijn 39 soorten, allemaal grassen!"

„Dat kun je makkelijk zeggen, ik vind 't één soort: gras, en daarmee basta. Of eigenlijk tellen ze heelemaal niet mee — ik zie geen enkele naam."

Ja, daar had hij gelijk aan. Ik had met mijn Suringar nog wel geprobeerd, om de namen te weten te komen — maar waar zou ik de tijd voor die uitpluizerij vandaan halen? En ik had het boek opzij gelegd, met de overtuiging dat 't determineeren van grassen iets is, waar een zeventienjarig jongeling, die niet al te geduldig uitgevallen is, maar niet aan beginnen moet. En zoo waren mijn grassen onbenoemd gebleven.

Een jury van kornuiten, die natuurlijk niet het minste besef van botanie hadden, stelde Suikeranalyse in 't gelijk, ik mocht een allerijselijkst scheikunde-boek koopen, en „The Gamekeeper at Home" heb ik nòg niet gelezen. Van die tijd af haatte ik de grassen; eerst waren ze mij onverschillig geweest.

Hoe nu die haat in liefde veranderd is, dat zou te lang zijn, om hier te vertellen. Ik geloof altijd nog, dat zonder die ongelukkige weddenschap de onverschilligheid nog heel lang geduurd zou hebben, langer dan de haat. En nù, nu de tijd voor weddenschappen al lang voorbij is, beleef ik zooveel geluk aan mijn grasjes, dat ik alle ongeduldige zeventienjarige jongelingen en jonge dochters wil toeroepen: bedwingt uw ongeduld, en zet u neder om eens wat te „peuteren" aan een bloeiend grasplantje, want 't zou jammer zijn als voor u de grassen een „verwaarloosde familie" gingen worden.

't Is makkelijk genoeg, een bloeiend grasplantje machtig te worden, want er is één grassoort, die overal groeit en altijd bloeit. Mooier kan 't niet. Zie maar eens rond tusschen de steenen van een weinig betreden straat, in de paden van uw tuin, langs de weg of onder een heggerand, in de bloempot buiten uw raam, in de dakgoot, op een hekpaal of waar ge maar wilt, ge zult zonder missen de sierlijke pluimpjes van het klein Beemdgras (Poa annua) ontdekken, al was 't ook midden in de winter.

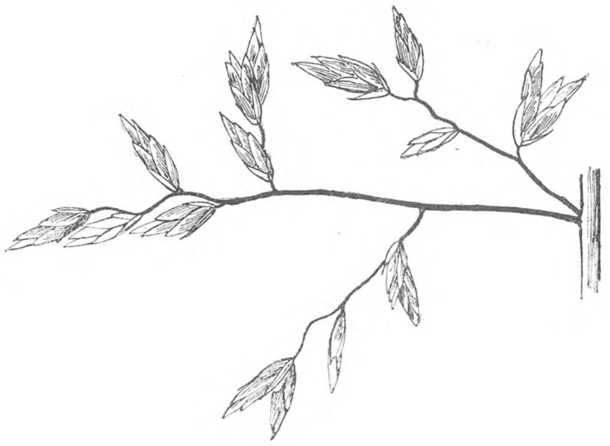
't Is een lastig onkruid, zeggen de boeken, en ik weet er van mee te praten. Op Texel had ik het in mijn tuin, 't is erger dan Muur of Brandnetels.

Uren achtereen heb ik geschoffeld en gewied en iedere week kon ik van voren af aan beginnen. Want dat gras bloeit altijd en heeft dus ook altijd rijpe vruchten. En wat gebeurde nu? Als ik mijn omgeschoffelde vijanden naar hun laatste rustplaats harkte, rolden meteen overal de rijpe zaadjes op de de grond. Ze ontkiemden binnen enkele uren en met een paar dagen stonden die kiemplantjes weer brutaal te bloeien.

Ik herinner me nog heel goed, dat ik de partij verloren wou geven en aan mijn vrouw voorstelde om het gras maar te laten groeien: een tuin met begraasde paden zou wel aardig zijn. Maar daar wilde zij niet van hooren; ik moest maar een nieuwe schoffel koopen. Mijn huisbaas raadde mij, kokend water over de paden te gieten, en dat is, geloof ik,

ook het eenige goede middel, om Poa annua te verdelgen. Maar wie giet er nu kokend water over paden, waarin mooie geel-met-zwarte graafwespen en die vreemdsoortige half-mier Mutillus europaeus huizen? Zoodat er niet anders op overschoot dan de ongelijke strijd te hervatten.

Nu heb ik een klein tuintje en grind in de paden

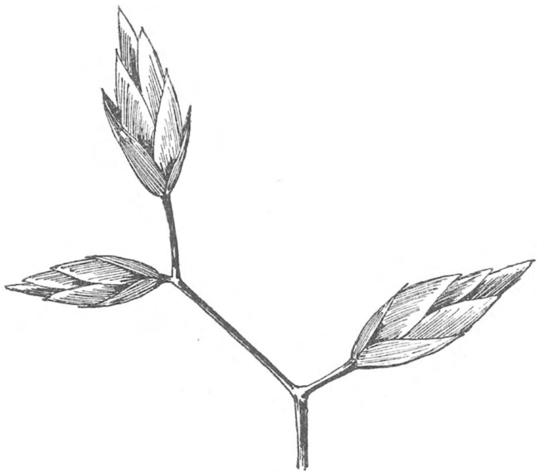


Twee zijtakjes van een graspluim.

en geen strijd. Maar ik heb een plantje van Poa annua in huis genomen en in een bloempotje gezet en we zijn dikke vrienden geworden. Ik noem het nu bastaard-trilgras en alle menschen, die het zien, vinden het èrg lief.

Daar hebben ze trouwens gelijk aan; 't Plantje is wel klein (geen twee decimeter hoog), maar zijn blaadjes zijn frisch groen, de halmen steken parmantig omhoog, de zijtakken strekken zich ferm uit en uiterst gracieus bungelen daaraan de fijne aartjes. Waar de zijtakken van de pluim uit de halm ontspringen is telkens een doorschijnend witte verdikking en van diezelfde witte plekjes zijn ook overal te merken, waar de gesteelde aartjes aan de zijtakken bevestigd zijn. Die witte plekjes zijn zooveel als de gewrichten van de beweeglijke graspluim. Kijk, als de bloempluim pas te voorschijn komt, zijn alle aartjes en zijtakken dicht opeengepakt, maar na een korte poos staan de zijtakken rechthoekig uit. Ja, kijkt ge een poosje later, dan zijn ze zelfs naar beneden geslagen. Dan is de pluim bijna uitgebloeid. Al die bewegingen geschieden in en door die witte gewrichtplekjes. Hoe dat in zijn werk gaat, kan ik nu niet vertellen.

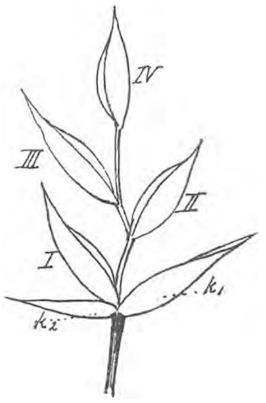
De pluim, waarvan de zijtakken rechthoekig uitstaan, moet ge eens van dichtbij bekijken. Neem de loupe er maar bij. Nu ziet ge overal buiten de aartjes langwerpige gele doosjes bungelen, en ge weet wel, dat dit meeldraden zijn. Een beetje stuifmeel is er misschien nog in te vinden, maar 't meeste is er vanmorgen vroeg al uitgestoven. 't Is heel licht en stijgt verbazend hoog Iemand heeft eens vliegers opgelaten met glaasjes besmeerd met glycerine eraan, en zoodoende heeft hij ontdekt, dat 't stuifmeel van grassen wel honderd meter hoog de lucht inkomt. Maar eindelijk zakt 't toch



Drie „aartjes" van Poa annua.

weer, dat begrijpt ge, want 't moet op de stampers van de grasbloem terecht komen.

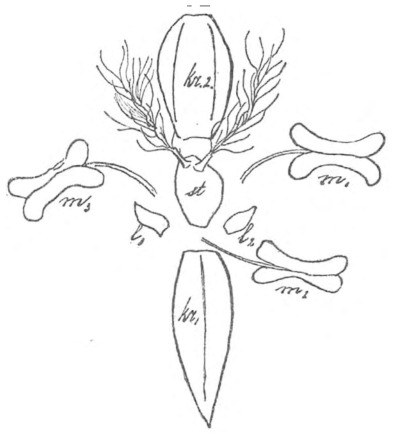
Doch we praten daar over een grasbloem, alsof wij er reeds alles van af weten. En we zouden nog al gaan peuteren! Nu, vooruit dan maar! Neem een paar lange scherpe naalden, een paar scherpe oogen en een loupe. De heele bloeierij van een Poa-halm heet graspluim. Die pluim wordt gevormd door zijtakken, die twee aan twee uit de hoofdas ontspringen, telkens aan eenzelfde gewricht een



Een aartje van Poa annua uit elkander gehaald.

lange en een korte zijtak. Aan die zijtakken zitten weer de aartjes, waarvan ik er hier drie afzonderlijk geteekend heb. Knip nu één zoo'n aartje af en probeer met uw twee naalden de deelen er van naar rechts en links uit te buigen. 't Gaat gemakkelijk genoeg. Ziezoo, dat is klaar. Wat zien we nu? Onderaan twee stijve blaadjes, 't eene wat grooter dan 't andere; dan in 't midden een zigzagsteeltje, waaraan hier vier groene korreltjes zitten. In sommige

aartjes vindt ge er drie, in andere vijf of zes, of zelfs zeven, maar dat doet er nu niet toe. Nu moet ge probeeren zoo'n korreltje uit elkander te halen. Lukt 't met 't eene niet, neem dan maar een ander, doch altijd moet ge met de loup goed toezien, wat er te voorschijn komt. Als alles goed gaat, moet ge eindelijk krijgen, wat hierbij geteekend staat; 't kan



Deelen van een grasbloempje, kr_1 en kr_2 kroonkafjes; m_1, m_2 en m_3 meeldraden; st. stamper; l_1 en l_2 schubjes.

zijn, dat ge die heele kleine schubjes (l_1 en l_2) niet kunt vinden, doch trek u dat maar niet te sterk aan. 't Voornaamste is, dat ge de drie meeldraden en de stamper alvast te zien krijgt, zoodat ge tot de volgende slotsom komt: De bloem van Poa annua bestaat uit een stamper en drie meeldraden. De stamper heeft twee afzonderlijk geplaatste, zeer korte stijlen, die in lange pluimvormige stempels eindigen. Stamper en meeldraden zijn omgeven door eenige kafjes, waarvan er twee duidelijk te zien zijn. Die heeten (ten onrechte, maar dat kan ik niet helpen) de kroon-kafjes. Vier van die bloempjes (ook wel 3, 5, 6 of 7) vormen samen een aartje, dat aan zijn voet door twee stijve blaadjes omgeven wordt. Die twee stijve blaadjes worden kelkkafjes genoemd, ook ten onrechte, want 't is duidelijk dat een kelk niet aan 3—7 bloempjes behooren kan. Maar de

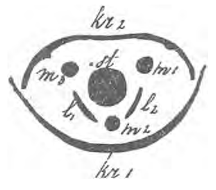


Diagram van een grasbloempje.

namen zijn eenmaal zoo en daar kunnen wij niets aan veranderen.

Ik ben alvast blij, dat we nu zoo ongeveer gezien hebben, hoe zoo'n grasbloem in elkander zit. De volgende maand zal ik u een paar andere grasjes aanwijzen, misschien kunnen we daar weer iets meer aan ontdekken. Want ik moet nog heel wat van de grassen vertellen, voordat ik aan 't einde ben.

JAC. P. THIJSSE.

APRIL.

In de tuin

moet nu gras gezaaid worden, waar het blijkt te veel van de winterkoude geleden te hebben. Kies daarvoor de eerste dagen van de maand, liefst tijdens een zoele regenbui. In zonnige of erg droge tuintjes, en ook onder boomen is anders het graszaaien een ondankbaar werk; daar is het beter graszoden te leggen. Neem niet de goedkoopste soort van graszaad, die is alleen goed voor bleekvelden.

Als de nachtvorsten voorbij zijn, kunnen de rozen van stroo en windsels ontdaan en nieuwe struiken worden ingezet. Geschiedt dit in 't begin van de maand, dan is het raadzaam, de kroon nog te dekken of in de grond om te buigen.

Lelies en enkele andere uitlandsche zomer-bolgewassen kunnen nog gezet worden, b.v. Sprekelia en Montbretia.

Wie reseda, papaver en andere sterke zomerplanten in 't laatst van Maart heeft uitgezaaid, doet verstandig het nu een veertien dagen later nog eens dunnetjes op een zelfde plek over te doen. Dan blijft het perk langer zijn sierlijkheid en geur behouden.

De kamerplanten

hebben aan April een kwade maand. Men zou zoo denken, dat ze smachten naar het warme zonnetje, dat ons naar buiten lokt, en in de teerheid onzes harten zetten wij onze groene of kleurige lievelingen in 't felle zonnetje. Dat is de dood voor de bladplanten; al heel gauw krijgen ze bruine punten en dan begint het wegknippen van die leelijke slippen, maar het eind is niet te voorzien.

Wat nu de planten van de warmte vooral noodig hebben en ze stellig goed doet, zijn direct geen zonnestralen, maar een plaatsje voor 't open venster, als 't buiten lenteweer is, en een scherm tegen de zon.

Van de in Maart voor 't venster gezaaide fijne zomerbloemen zijn de kiemplantjes stellig al een centimeter hoog; nu moet er gedund en geschift worden; ook al weer geen Aprilzon toelaten, maar luchten, lichten en met een vaporisator bestuiven.

Alle bladplanten moeten nu iets meer water hebben dan in de winter; en de bloeiende gewassen worden zoolang de bloei duurt, rijkelijk begoten en dagelijks afgesponst.

In de bloemwinkels

raakt de uitstalling van azalea's ten einde. Rozen, orchideeën volgen elkaar op in verschillende soorten al naar hun bloeitijd. Nu komen ook de eerste planten van de vollegrond voor de ruiten, lelietjes van dalen, maagdepalm, tulpen in prachtige, dure soorten, alles veel forscher, dan uit de broeikassen.

Het aquarium

is nu al het aankijken dubbel waard. De pikzwarte watertor begint al toebereidselen te maken voor de nestbouw. Het stekeltje kleurt al eenigszins, al is de tijd van nestbouw nog lang niet aangebroken. De waterplanten schieten flink op en de drijvende soorten zijn al boven gekomen. Blaasjeskruid en kikkerbeet ontrollen hun knoppen in de eerste warme dagen bijna zienderoogen.

De kikvorsch wordt levendig en de salamanders in 't prachtkleed pronken voor de wijfjes, dat het ook voor ons een lust is om te zien. Op de bodem slingeren de roode kokerwormpjes heen en weer en daphnia's huppelen lustig door 't water. Hier en daar vertoont zich al een polyp, die, wij weten niet hoe, is meegekomen en nu verlangend naar zoo'n springertje van een cyclops zijn lange tentakels uitstrekt.

De zuurstofontwikkeling is nu ook weer in volle gang, uit alle afgebroken stukjes waterpest en hoorn- of duizendblad stijgen de snoertjes van luchtbellen onafgebroken en regelmatig naar boven.

Ook de visschen hebben weer eetlust, 't was stilstaan, nu is het hollen, ze zijn letterlijk onverzadigbaar; gulzig en brutaal vallen ze op alles aan, eetbaar en niet. Kunt ge er aan komen, plaats dan eens in een afzonderlijk terrarium een paartje van de bittervoorn, die krijgen ook in April hun prachtkleedje aan; en geef ze eenige groote zoetwatermosselen uit de sloot tot medebewoners. Dan krijgt ge misschien een van de belangwekkendste natuurtooneelen te zien, die er ooit zijn waargenomen. De visschen leggen op ongelooflijk merkwaardige wijze hun eieren tusschen de schelpen van de levende mosselen. In de mosselen ontwikkelen zich de vischjes en worden door de weekdieren op de juiste tijd weer in 't water getransporteerd.

Het terrarium

geeft in 't voorjaar de beste, ja, eigenlijk de eenige gelegenheid om onze reptielen in hun levenswijze te bespieden.

De duin- en hei-hagedissen zijn nu zoo levendig, als maar mogelijk is, tenminste wanneer er een groot aantal mannetjes en wijfjes bij elkaar zijn en ge hun voedsel in overvloed geeft.

Dat voedsel kan nu, als ge tenminste niet buiten woont en voorjaarsrupsen in menigte hebt, nogal duur worden, want het kan haast niets anders zijn dan meelwormen. Hebt ge ze zelf gekweekt, de meelwormen namelijk, dan is het nog te doen voor iemand met weinig zakgeld. Hazelwormen stellen zich gaarne met regenwormen tevreden, maar de boomkikker is een lastige gast. Want vliegen en vlinders zijn er nog zoo weinig en aan aardwormen went hij maar langzaam. Hij lust het liefst droog voedsel.

De ringslang is ook al te vinden. Verleden jaar zag ik op 28 Maart al onze gewone inlandsche reptielen en amphibiën binnen een omtrek van een uur gaans. Drie soorten kikkers, twee soorten padden, twee soorten hagedissen, twee salamanders en de ringslang. De gladde slang en de adder heb ik nog maar eens in 't wild aangetroffen.

Evenals ieder natuurvriend krijgt nu ook de

insectenliefhebber

allengs meer bezigheid.

In huis betrapt men nu en dan een kevertje, mugje of ander diertje, bij vergrooting veelal wàt aardig en doorgaans onschadelijk, omdat ze in 99 van de 100 gevallen niet talrijk zijn en het ook niet worden. Niet zoo dadelijk vangen, maar eens kijken, waar ze naar toe gaan en wat ze doen; de loep kan helpen. Daarna gevangen zetten in fleschjes en zoo mogelijk van voedsel voorzien. Uitteekenen.

In tuin, veld en bosch is al heel wat leven, meer verscholen op ongunstige, heel in 't oogloopend op gunstige dagen. Onderwijzers, die een dertig exemplaren van één soort willen opzetten, ten einde er voor *iederen* leerling altijd een bij de hand te hebben, kunnen nu, als ze maar de gelegenheden weten waar te nemen, hun slag slaan. Zwarte vliegen, mest- en aardkevers, kokerjuffers zullen hun in handen vallen. Ook vlinders en soorten van bijen, maar die moet men nu nog niet in aantal vangen; het is beter, hun de gelegenheid te laten zich voort te planten; men vergenoege zich met een enkele; zoo'n vlinder, die overwinterd heeft, is soms van een andere kleur dan de zomergeneratie en dus mogen we er wel één in de verzameling hebben.

Het voorjaar is in 't bijzonder de tijd der kevers. Op zonnige dagen, vooral nà vochtig weer, loopen ze over den weg. Is het guurder, dan zitten ze verscholen onder de dorre bladeren, onder steenen, enz. Vooral zoeke men op vochtige plaatsen, bijvoorbeeld aan den kant van heipoelen, van beekjes en slooten. Alles wat daar ligt — een stuk hout, een weggeworpen mat of wat ook — op zij lèggen; mooie vangsten zijn er te doen, zelfs van zeldzame soorten. Ook in aanspoelsel aan den zeekant snuffelen: bij kouden voorjaarswind zijn er op dagen, dat de zon scheen, flesschen vol kevertjes aan het strand te Muiderberg gevangen.

Zijn de oogsten eens minder rijk dan men verwachtte, geen bezwaar! zooveel te meer gelegenheid is er om de dieren levend te houden en te bestudeeren.

De vogels

zijn druk in de weer. De meeste trekvogels komen bij ons aan in April; in 't begin van de maand de fitis en het roodstaartje, in 't midden de nachtegaal, de koekoek en de zwaluwen; op 't eind de teere fluiter en de verschillende rietzangers. Ga eens na, welke oude nesten weer in gebruik worden genomen en of behalve de gewone gasten ook vreemde paren zich in het gebied trachten te vestigen. Want ieder jaar beginnen er toch weer nieuwe huishoudinkjes.

In de laatste tijd is de kwestie van het inmetselen van musschen door zwaluwen weer te berde gekomen. Door velen wordt dit namelijk betwijfeld. Wie een aantal nesten van huiszwaluwen binnen zijn bereik heeft, moest daar eens op letten. Ook dit. Let eens op, of roeken, die naar 't nest vliegen, om hun jongen te voeren, soms eieren of eitjes in hun bek hebben en of de zwarte lijster wel eens nesten uithaalt; ze staan onder zware verdenking!

De botanicus

kan honderden bloeiende planten inzamelen, vooral in 't bosch en aan de woudzoom — wat staan de sleedoorns daar nu rijk getooid! Wie in zijn tuin of in potten mooie wilde planten wil kweeken en verzuimd heeft, bijtijds zaden in te zamelen, moet nu uitzien naar jonge planten en wortelrozetten. Zoo zijn nu heel makkelijk te verkrijgen: de St. Teunisbloem (Oenothera biennis), het slangenkruid (Echuim vulgare), Jacob's Kruiskruid (Senecio Jacobaea), Akelei (Aquilegia vulgare), Vingerhoedskruid (Digitalis purpurea), verschillende koekoeksbloemen (Lychnis diurna, L. vespertina), vetkruid (Pinguicula vulgàris), heksenkruid (Circaea lutetiana), Doronicum (Doronicum vulgare).

Graaf ze goed uit; 't is niet noodig, dat er veel aarde aan de wortels zit, als de planten maar vochtig ingepakt worden en na 't planten bij droog weer behoorlijk begoten. Het is mogelijk van een wandeling zooveel planten mee te brengen, dat een tuin er voor de helft vol mee komt, tenminste een Amsterdamsche tuin.

R.

Bekende groeiplaatsen der tot de bijgenoemde familiën behoorende planten.

(Slot.)

Familie **Papilionaceeën.**

1. Ulex.

U. europaeus L. Droge zandige heidegrond. St. Pietersberg, Urmond, Mook (Plasmolen), St. Michielsgestel, Nijmegen (Haterschebroek), Arnhem, Leersum, Rheden, Darthuizerberg, Zutphen, Apeldoorn (Schoonbroek, Ankelaar), Harderwijk ('s Heerenloo, Hierden, Essenburg, Oostermeen), Amersfoort, Woudenberg, Leersumerveld bij Maarsbergen, Leusden, Delden, Twikkel, Bekkum, Oldeberkoop, Kastricum, Heilo, Haarlem, (waterleiding), Vogelenzang, Veenenburg, den Haag (Zorgvliet), Scheveningen, Loosduinen, Walcheren.

2. Sarothamnus.

S. scoparius Koch. Op zandgrond, in heidevelden, Limburg (vrij alg.), den Bosch, Oudenbosch (alg.), Nijmegen, Terborg, Winterswijk, Groenlo, Eibergen, Borculo, Apeldoorn, Hattem, Harderwijk, Amersfoort, Zeist, Rijzenburg, Delden, Carelshaven, Oele, Woolde, Borne, Haaksbergen, Tankenberg, Oldenzaal, Heino, Zwolle (konijnenbelten), Steenwijkerwold, Kallenkote, Eeze, Meppel, Zwinderen, Dalen, Hoogeveen, Sleen, Odoorn, Gaasterland, Wolvega, Mildam, Texel, Alkmaar, Bergen, Heilo, Velzerduin, Bloemendaal, Aardenhout, Heemstede, Lisse, Noordwijkerhout, Noordwijk, Wassenaar, Loosduinen, Schouwen, Duiveland, Walcheren, Zeeuwsch-Vlaanderen.

3. Genista.

G. pilosa L. Heidevelden. Meersen, Well, Middelaar, Eindhoven, Vucht, Oudenbosch (niet alg.), Breda, Groesbeek, Winterswijk, Doetinchem, Hummelo, Gorsel, Vaassen, Hoenderloo, Apeldoorn, (vrij alg.), Hattem, Harderwijk, Hoevelaken tot Nijkerk, Zeist, Driebergen, Diepenveen, Rheeze (zandduinen), Meppel en verschillende plaatsen in Drente, Gaasterland, Hilversum, Oost-Zeeuwsch-Vlaanderen.

G. tinctoria L. Zandige boschrijke streken. Geulhem, Amstenrade, Grave, den Bosch, Vlijmen, Nijmegen (weg tusschen het tolhuis en Teersdijk), Hummelo, Keppel, Ulenpas (bij den Ouden IJssel), Brummen, Zutphen, Terborg, Harderwijk (Oostermeen, Hiendermeen), Amersfoort, Deventer, Zwolle (Berkumerbrug), Losser naar Oldenzaal, Heemze, Brucht (aan de Vecht), Hardenberg, Dalfsen, Groningen (heide), Gaasterland, Ameland, Terschelling (Midsland), Texel, Breesaap, Westerhout (duinen), Kastrikum, Heemskerk, Velzen, Wijk aan Zee, den Haag.

G. anglica L. Vochtige heidegrond. Valkenburg, Geulhem, Meersen, Venlo, Velden, Arcen, Oostrum, Gennep, Rosmalen, Eindhoven, Oudenbosch (alg.), Woensdrecht, Nijmegen (alg., Beek, Groesbeek), Dieren, Gorsel, Achterhoek (o.a. Terborg, Winterswijk, Eibergen), Apeldoorn (zeer alg.), Epe, Hoenderloo, Harderwijk (Leuveren), Nijkerk, Amersfoort, Woudenberg, Zeist, Driebergen, Heino, Goor, Hengelo, Hasselo, Borne, Langelo, Oldenzaal, Delden, Hengeveld, Kampen, Hardenberg, Ane, Steenwijkerwold, Kallenkote, Eeze, Hoogeveen, Koevorden, Emmen, Sleen, Weerdinge, Noordlaren, Bergum (heide), Teridsert (veen), Ameland, Terschelling (Oosterend), Texel, Petten, Schoorl, Bergen, Kallantsoog, Alkmaar, Hilversum, den Haag (Eik en duinen), Westland, Zeeuwsch-Vlaanderen.

G. germanica L. In bosschen. Groesbeek, Hoog Soerensche heide, Hoenderloo, Muiderberg.

3. Ononis.

O. spinosa L. Aan wegen, dijken, op ruige plaatsen, ook in schrale weiden. Limburg (alg.), den Bosch, Oudenbosch (alg.), Nijmegen (Beek, Lent, Bemmel, Beuningen, Weurt), Zutphen, Winterswijk, Eibergen, Varsseveld, Terborg, Apeldoorn (grens der gemeente), Nijbroek, Harderwijk, Heino, Wijhe, Kampen, Gramsbergen, Meppel, Rottum, Schiermonnikoog (zuidkust), Ameland, Terschelling (Midsland), Texel, Wieringen, Hilversum, Petten, Egmond, Kastrikum, Bennebroek, Egmond, Leiden, Scheveningsche duinen, Rijswijk, Brielle, geheel Zeeland.

O. repens L. Zandgrond. Limburg (vrij alg.), Nijmegen (Hunerberg), Kuilenburg, Wageningen, Zutphen, de Hollandsche en Zeeuwsche duinen, ook op alle Noordzee-eilanden.

4. Anthyllis.

A. vulneraria L. Droge zandige grond, ook in de duinen. Gulpen, St. Pietersberg, Beek, Elslo, Oudenbosch (zeldz.), Nijmegen (Oosterhoutsche bosch, Hunerberg bij Ooizicht), Apeldoorn (alg.), Rottum, Schiermonnikoog, Texel, Kallantsoog, Petten, Bergen, Kastrikum, Enkhuizen, Velzen, Overveen, Katwijk, Vogelenzang, Wassenaar, Scheveningen, Westland, Terheide, Voorne, Dordrecht, Walcheren, West Zeeuwsch-Vlaanderen.

5. Medicago.

M. sativa L. Verwilderd. Limburg (vrij alg.), Oudenbosch (zeldz.), Nijmegen (Hees, Beuningen aan den Waaloever, Oosterhoutsche bosch, bij de Haven), Maarsbergen, Wijhe (station), Kampen (zeldz.), Texel, Berkenrode, Brederode, Abcoude, Katwijk, Leiden, Haagsche straatweg, Brielle, Vlissingen (duinen), Zuid-Beveland.

M. media Pers. Aan dijken en wegen. St. Pietersberg, Wijhe (station), Zuid-Beveland, Vogelschorre, Neuzen.

M. falcata L. Droge zand- en grasgrond. Heien, Elsloo, Hamert, Gennep (Maas), den Bosch, Breda, Nijmegen (Ooi, Ooische waard, voormalige vestingwerken), Wijhe (station), Zwolle, Kampen, Meppel, Leeuwarden, Vlieland, Bloemendaal, Noordwijk, Leiden, den Haag, Walcheren (terrein meelfabriek Middelburg, haventerrein Vlissingen).

M. lupulina L. Gras- en bouwland. Limburg (alg.), den Bosch, Oudenbosch (alg.), Nijmegen (Ooi, Ooischewaard, Weert, Beuningen), Zevenaar, Winterswijk, Eibergen, Lochem, Apeldoorn (alg.), Harderwijk, Delden, Kampen, Meppel, Odoorn, Rolde, Assen, Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling, Vlieland, Texel, Urk, Helder, Kallantsoog, Petten, Heilo, Alkmaar, Velzen, Kennemerland, Haarlem, Amsterdam, Leiden, Haag, Delft, Brielle, geheel Zeeland.

M. echinus D. C. Alleen aan de Amsterdamsche vaart bij Haarlem gevonden.

M. maculata W. Wegen, dijken, ruigten. Oudenbosch (zeldz.), Apeldoorn (lederfabriek), Zwolle, Groningen (Hoornsche dijk), Enkhuizen, Amsterdam, Leiden, Delft (zeldz.), Maassluis, Voorne (alg.), geheel Zeeland beh. Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

M. minima L. Zandige grasgrond. Nijmegen (Oosterhoutsche bosch), Kuilenburg (Spoel), Apeldoorn (lederfabriek), Bloemendaal, Overveen, Tholen, Walcheren, Zuid-Beveland, Hulst.

M. denticulata Willd. Bouwland. Slavante, Meers bij Elsloo, Maastricht (biesland, Maasoever), Nijmegen (mesthoop Graafsche weg), Apeldoorn (lederfabriek), Amsterdam (Oosterdoksdijk), Leiden, Walcheren (zeldz).

M. apiculata Wild. Alleen bij Zwijndrecht aangetroffen.

6. Trigonella.

T. ornithopodioides D. C. In de duinen, doch alleen te Bergen bij Alkmaar en achter Overduin te Oostkapelle.

7. Melilotus.

M. coerulea Lam. Bij ons alleen aangevoerd. Deventer (Pothoofd), Kampen (vroeger op het puin van een pas aangelegden grintweg), Middelburg (terrein meelfabriek en weiland daarbij).

M. dentata Pers. Op zilte weiden. Bij ons alleen gevonden te Amsterdam op bagger aan de Weteringschans.

M. alba Desr. Langs wegen en dijken, op ruige plaatsen. Maastricht (langs kolenspoor naar Simpelveld), Vucht, Breda, Oudenbosch (niet alg.), Werkendam, Nijmegen (Lent, Bemmel, Weurt, Ooi, Beuningen), Arnhem, Zutphen, Breukelen, Deventer, Heino, Hengelo (station), Wijhe, Kampen (nieuw aangelegde grintweg), Leeuwarden (station), Amsterdam, Overveen (duinvlak achter Volmeer), Hilversum (Gooische vaart), Leiden, 's Hage, Brielle, Walcheren.

M. officinalis Willd. Op vochtige plaatsen, langs rivieroevers. Maastricht, Oud-Valkenburg, Beek, Elsloo, Venloo, Blerik, Nijmegen (Ooische waard, Oosterhoutsche bosch, Uiterwaarden Lent, Weurt, Beuningen), Arnhem (Oorsprong), Harderwijk (Achterhaven), Wijk bij Duurstede, Deventer, Zwolle, Texel, Alkmaar, Amsterdam, Katwijk, Leiden Scheveningen, Fijenoord (oever Maas), Sliedrecht, Schouwen, Duiveland, Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

M. arvensis Wallr. Langs wegen en bouwland. Maastricht, Simpelveld, Valkenburg, Gulpen, Groot Deuteren, Herwijnen, Deventer, Texel, Amsterdam, Voorne (zeldz.), Noord en Zuid Beveland, Walcheren, Axel, Zuiddorpe.

8. Trifolium.

T. repens L. In weilanden, langs wegen, op ruige plaatsen. Algemeen en overal.

T. hybridum L. Vochtige grasgrond. Kolenspoorweg naar Simpelveld, Oudenbosch (zeldz.), Kuilenburg (zeldz.), Deventer (Pothoofd), Zwolle, Meppel, Amsterdam (Oosterdoksdijk), Haarlem (Spaarne en ringdijk bij de Koog), Ringdijk Horstermeer, Leiden, Naaldwijk, Bruinisse, Reigersbosch, Zijpe, St. Philipsland, Walcheren (West-Kapelle), Zuid-Beveland (o.a. Krabbendijke).

T. elegans Savi. In weiden en bosschen. Bij ons alleen te Deventer (Pothoofd) en Oost-Kapelle gevonden.

T. fragiferum L. In weilanden, aan dijken, vooral op klei en zilte gronden. Maastricht (langs de Jeeker), Meers, Roermond, den Bosch, Breda, Oudenbosch (alg.), Nijmegen (voorm. vestingwerken buiten de Hezelpoort, Langstraat in de Ooi, Waaldijk, Weurt), Ulenpas (Oude IJsel), Harderwijk, Utrecht, Kampen, Carelshaven, Holwerd, Lemmer, Rottum, Ameland, Terschelling (Midsland), Vlieland, Texel, Helder, Petten, Alkmaar, Heilo, Kastrikum, Zandvoort, Bloemendaal, Amsterdam, Wieringen, Urk, Leiden, Katwijk, Hoek van Holland, Rockanje, geheel Zeeland.

T. subterraneum L. Bij ons alleen bij West-Kapelle (Vroon), Zoutelande en Domburg gevonden.

T. medium L. Meest in bosschen, doch ook op bouw- en weiland. Slenaken, St. Pietersberg, Houthemerberg, Meersen (berg), Kerkrade, Gulpen, Mook (Plasmolen, St. Jansberg), Nijmegen (Ooischewaard, Heumen, Sterreschans, Weurt, Hunerberg), Voorst, Teuge (hakhout), Loenen, Utrecht, ('t Goij), Houten, Schalkwijk, Werkhoven, Deventer, Brederode, Vianen, Zuid-Beveland, Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

T. diffusum Ehrh. Alleen bij Deventer (Pothoofd) en te Overschie (Huis ter Rivier) gevonden.

T. maritimum Huds. Alleen te Katwijk (kanaal bij de 2e zeesluis) en te Wassenaar gevonden.

T. pratense L. In graslanden, aan wegen. Algemeen en overal.

T. Bocconii Savi. Alleen aan den weg van Domburg naar West-Kapelle gevonden.

T. striatum L. Droge grazige zandgrond. Maastricht, Beek, Tholensche dijk tusschen Halsteren en de Schelde, Gastel, Nijmegen (voorm. vestingw. tusschen Molen- en Hertogspoort, Nieuwe Haven, weg naar Berg en Dal), Texel, Beverwijk, Heemskerk (Marquette), Velzen, Haarlemmerhout, Naarden (zandhoeve), Noordwijkerhout, Katwijk, Haag, Naaldwijk, West-Kapelle, Koewacht.

T. scabrum L. Alleen in het duin bij West-Kapelle gevonden.

T. incarnatum L. Verwilderd. Gronsveld, Kolenspoor naar Simpelveld, Gulpen, Beek, Elsloo, Sittard, Nijmegen (Heumen, Beek, Hees), Terborg, Zuid-Beveland, Zeeuwsch-Vlaanderen.

T. arvense L. Op open en bebouwden zandgrond. Overal en vaak algemeen.

T. minus Relhan. Aan dijken en wegen. Limburg (alg.), Bosch, Breda, Oudenbosch (alg.), Apeldoorn (alg.), Vaassen, Epe, Harderwijk (vrij alg.) Wijhe, Tongeren, Hengelo, Borne, Haaksbergen, Oldenzaal, Kallenkote, Schokland, Meppel, Terschelling (Midsland), Alkmaar, Heilo, Amsterdam (Oosterbegraafplaats, Parkweg), Leiden, Haag, Loosduinen, Brielle, Zuid-Beveland, Walcheren, Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

T. aureum Poll. Bij ons alleen bij Maastricht, Nijmegen (?), Deventer (sporttent), en Spanbroek (klaverveld), gevonden.

T. agrarium Poll. Weiden, akkers. Limburg (alg.), Bosch, Vucht, Breda, Oudenbosch (minder alg.), Nijmegen (voorm. vestingw. buiten de Molenpoort, Beuningen), Terborg, Apeldoorn, Harderwijk (alg.), Delden, Twikkel, Borne, Wijhe, Tongeren, Kampen, Meppel, Wolvega, Schiermonnikoog, Terschelling (Midsland), Vlieland, Hollandsche en Zeeuwsche duinen alg., Hilversum, Amsterdam (Oosterbegraafplaats, Parkweg).

9. Lotus.

L. angustissimus L. Alleen bij Deventer gevonden.

L. uliginosus Schk. Op moerassigen zandgrond, aan slootkanten, en bosschen. Algemeen en overal.

L. corniculatus L. Grazige zandgrond. Algemeen en overal.

L. tenuis Kit. Grasgrond naar de zeekant. Oudenbosch (zeldz.), Woensdrecht, Kampen, Winschoten, Amsterdam, Haag, Zwijndrecht, Brielle, Goeree, geheel Zeeland.

10. Tetragonolobus.

T. siliquosus Rth. Alleen in het Haagsche bosch gevonden.

11. Glycirrhiza.

G. glabra L. Verwilderd. Zevenbergen (bij een molen), Zuid-Beveland, Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

12. Galega.

G. officinalis L. Alleen bij Zeist (Wulverhorst) en bij Zwolle gevonden.

13. Colutea.

C. arborescens L. Alleen op den St. Pietersberg en bij Maastricht gevonden.

14. Astragalus.

A. glycyphyllos L. Tusschen kreupelhout, aan heggen in heuvelachtige streken. Valkenburg, Oud Valkenburg, Katsop bij Beek (weiland), Nijmegen (Ubbergen, Beek, fort Kraaienhof, Hees, Weurt), Hilversum (vijver van Jachtlust), Walcheren.

15. Coronilla.

C. varia L. Droge, open grazige plaatsen. Aankomeling langs de groote rivieren. Maastricht (Maasoever Wijk, St. Antoniuseiland, St. Pietersberg), Nijmegen (wallen, Oosterhoutsche bosch, Ooische waard, langs riviertje de Meer tegenover Ooizicht, Waaloever en Millingsche waard), Arnhem (velden), Lobith (tolkamer), Wageningscheberg (voet), Lekskensveer (Betuwsche veerdam), Varik (Waaloever), Kuilenburg (Spoel en 't Zand), Loenen (Waaldijk), Velp (IJseloever), Dieren (kanaal), Zevenaar, Zutphen, Deventer (o.a. Pothoofd), Zwolle (stationsterrein), Dordrecht (lijnbaan), Vlissingen (haventerrein).

C. scorpioides Koch. Bij Apeldoorn op moesgrond en bij de lederfabriek gevonden.

16. Ornithopus.

O. sativus Brot. Verwilderd. Venlo, Blerik, Breda, Oudenbosch, Nijmegen, Apeldoorn (Deventerstraatweg bij Hohenheim en op de Mheen), Doorn, Hilversum naar Loosdrecht aan den Raaiweg, Schouwen, Duiveland, Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

O. perpusillus L. Open en bebouwde zandgrond. Hussenberg, Beek, Elslo, Blerik, Velden, Afferden, Gennep, Vucht, Nijmegen (alg.), Zevenaar, Doetinchem, Winterswijk, Eibergen, Apeldoorn (alg.), Hattem, Harderwijk, Nijkerk, Amersfoort, Zeist, Rijzenburg, Deventer, Delden, Bekkum, Borne, Oldenzaal, Kampen, Steenwijkerwold, Kallenkote, Eeze, Meppel, Emmen, Weerdinge, Gieten, Wolvega, Texel, Wieringen, Alkmaar, Heilo, Kennemerland, Haarlem, Amsterdam (Oosterbegraafplaats), Muiderberg, Noordwijk, Leiden, Westland, Walcheren, Zuiddorpe, Koewacht.

O. compressus L. Alleen om Breda gevonden.

17. Onobrychis.

O. sativa Lmk. Verwilderd bij Oudenbosch (zeldz.) en op Zuid Beveland.

18. Vicia.

V. hirsuta Koch. Zandig bouwland en op ruige plaatsen. Limburg (alg.), Bosch, Oudenbosch (alg.), Nijmegen, Terborg, Apeldoorn (alg.), Harderwijk (alg.), Deventer, Wijhe, Heino, Tongeren, Delden, Borne, Haaksbergen, Kampen, Eesveen, Meppel, Hoogeveen, Rottum, Ameland, Texel, Wieringen, Alkmaar, Heilo, Haarlemmerhout, Aardenhout, Boekenrode, Haarlem, Amsterdam (Oosterbegraafplaats), Katwijk, Leiden, den Haag, Brielle, Renesse, Zuid-Beveland, Walcheren, Hulst, Zuiddorpe.

V. tetrasperma Mnch. In bouwland, aan heggen, in kreupelhout. Limburg (vrij alg.), Breda, Oudenbosch (alg.), Nijmegen (Hees, Weurt, Lent, Beuningen, Ewijk, Oosterhoutsche bosch), Bilt, Deventer, Heino, Kampen, Meppel, Texel, Bergen, Aardenhout, Amsterdam (Oosterbegraafplaats), Leiden, Wassenaar, Dordrecht, geheel Zeeland, behalve Tholen.

V. gracilis Loisl. Op korenvelden. Utrecht, Noord-Beveland, Hoek, Goesschen en Coudenpolder in Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

V. Cracca L. In heggen, tusschen kreupelhout, op bouwland, aan waterkanten. Algemeen en overal.

V. villosa Rth. Zandig bouwland. Weert, Nijmegen (Weurt, heg), de Bilt, Deventer (Pothoofd), Wijhe (koren), Zwolle (rogge en Herculo), Amsterdam (Oosterdoksdijk en Oosterbegraafplaats), Middelburg (Segeersingel).

V. narbonensis L. Alleen bij Nijmegen (voorm. vestingw. buiten de Hezelpoort) gevonden.

V. sepium L. In heggen, op beschaduwde plaatsen. Limburg (vrij alg.), Rosmalen, Breda, Nijmegen (Ooische waard), Apeldoorn (zeldz.), Zutphen (Leesten), Vaassen (Kannenborg), Epe, Harderwijk (zeldz.), Doorn, Wijhe, Oldenzaal, Zalk, Meppel, alg. in de duinen.

V. pannonica Jacq Alleen bij Nijmegen (vestingwerken buiten de Hezelpoort) en bij Amsterdam (Willemspark), gevonden.

V. lutea L. Vooral tusschen het graan. Gronsveld, Nijmegen (Nieuwe haven en vestingw. buiten de Hezelpoort). Amsterdam (Willemspark), Hilversum (Raaiweg bij de Gooische vaart), Overschie (huis ter Rivier).

V. hybrida L. Alleen bij Nijmegen (rogge op den Hunerberg) en bij Hilversum (Raaiweg dicht bij de Gooische vaart), gevonden.

V. lathyroides L. Op open zandgrond, in de duinen. Nijmegen (spoordijk, weg naar Hees en voorm. vestingw.), Harderwijk (Groentjes), Rhenen, Kampen (Zandberg), Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling, Kennemerland, den Haag, Wassenaar, Loosduinen, Voorne, Walcheren, Koewacht.

V. sativa L. Op bouwland, aan wegen en dijken. Zuid-Limburg (alg.), Vucht, Oudenbosch (niet alg.), Nijmegen (Hees, Neerbosch, Lent, Weurt, Beuningen, Bemmel), Terborg, Winterswijk, Harderwijk (Hierden, vrij zeldz.), Wijhe, Heino, Hengelo, Kampen, Gramsbergen, Meppel, Koevorden, Hoogeveen, Schiermonnikoog, Mildam, Texel, Wieringen, Haarlem, Haarlemmermeer, Leiden, Wassenaar, Voorne, geheel Zeeland.

V. angustifolia Roth. Zandgrond. Zuid-Limburg (alg.), Boxmeer, Rosmalen, Oudenbosch, Nijmegen (voorm. vestingw. Heumen, Ubbergen), Apeldoorn (niet alg.), Epe, Vaassen, Harderwijk, Delden, Brinkhuis, Almelo, Tongeren, Zwolle, Kampen, Rottum, Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling (Midsland), Vlieland, Texel, Alkmaarsche bosch, Bergen, Kennemerland, Haarlem, Amsterdam (Oosterbegraafplaats), Katwijk, Westland, geheel Zeeland.

19. Ervum.

E. Lens L. Verwilderd bij Ede, Leiden (Hooge Morsch) en Rijnsburg.

20. Lathyrus.

L. Aphaca L. Zandig bouwland. Gulpen, St. Pietersberg (voet), Maastricht, Valkenburg, Gronsveld, Susten, Ambij, Meersen, Bunde, Deventer, Velzen, Rotterdam (langs de Maas).

L. Nissolia L. Op grasgrond, langs slootkanten. Gronsveld, Maastricht, Beek, Elsloo, plassen bij Zuilen en Maarsseveen, Westbroek, Schouwen, Duiveland, Tholen, Zuid-Beveland, Walcheren.

L. tuberosus L. Kleiachtig bouwland. Gronsveld, Oudenbosch (niet alg.), Nijmegen (Weurt, Beuningen, Ewijk, Lent, Oosterhoutsche bosch, Bemmel, Berg en Dal), Kuilenburg (alg.), Zutphen, Utrecht, Maarssen, Deventer, Zalk, Zandvoort (lage duinvlakte), tusschen Poeldijk en Monster, Voorne (alg.), Schouwen, Duiveland, Tholen, Walcheren, Zuid-Beveland.

L. pratensis L. Aan wegen en dijken, in bouw- en weiland. Limburg (alg.), den Bosch, Oudenbosch (alg.), Nijmegen (Weurt, Beuningen, Beek, Lent, Bemmel, Ooi, Berg en Dal), Doetinchem, Eibergen, Borculo, Apeldoorn (zeldz.), Vaassen (Kannenborg), Harderwijk, Heino, Wijhe, Hengelo, Lutte, Kampen, Ane, Meppel, Schiermonnikoog, Terschelling (Hoorn). Texel, Kennemerland, Sandpoort, Amsterdam, Noordwijk, Leiden, Brielle, geheel Zeeland.

L. sativus L. Alleen bij Lobith (tolkamer), en bij Deventer gevonden.

L. palustris L. Moerassige plaatsen en venen. Nijmegen, Harderwijk (Hiendermeen, Oostermeen), Achttienhoven, Wassenaar, Nieuw Loosdrecht, Giethoorn, Vollenhove, Meppel, in Groningen en Friesland, Haarlemmermeer, Sloten, Haarlem (Leibrug), Amsterdam (Oosterdoksdijk), Abcoude, Leeuwarden, Leiderdorp, Voorschoten naar den Haag (spoordijk), den Haag (Eikenduinen).

L. sylvestris L. Tusschen kreupelhout en in de duinen. Epen, Gulpen, Hussenberg, Bertsenhoven, Slenaken, Pesaken, den Bosch (Engelsche dijk), Nijmegen (weg van Beek naar Kleef tusschen heesters, Berg en Dal), Bilt (Bunschoten), duinen tusschen Hillegom en Noordwijkerhout en tusschen Piet Gijzenbrug en Noordwijk, den Haag.

L. latifolius L. Op beschaduwde plaatsen. Van Breda naar Princenhage (kreupelhout ter zijde van het mastbosch), Nijmegen (Weurt), Ulenpas, Ruurlo, 's Gravesande (Haak).

L. montanus Bernh. In bosschen in heuvelachtige streken. Maastricht, Gronsveld, Meersen, Mook (Plasmolen), Etten (Liesbosch), Nijmegen (Beek, Groesbeek, Berg en Dal, Hengstdal), Ruurlo, Hoog Soerenscheveld, Observ. Soerensche-heide, Hoenderlo (hakhout).

L. vernus Bernh. In bosschen in heuvelachtige streken. Alleen bij Sittard en Maastricht gevonden.

L. niger Bernh. In bosschen in heuvelachtige streken. Alleen bij Maastricht en bij Nijmegen (Ubbergen?) gevonden.

H. Heukels.

Vragen en Korte Mededeelingen.

TUIN- EN KAMERPLANTEN.

Om aan 't verlangen van vele abonné's tegemoet te komen, zullen wij, te beginnen met de April-aflevering, iedere maand uitvoerige artikelen geven over de behandeling van tuin- en kamerplanten. Daar wij ons hiervoor de medewerking van een bekwaam deskundige verzekerd hebben, kunnen we onze lezers met gerustheid uitnoodigen, op dit gebied met meer vragen en eischen te voorschijn te komen, dan zij tot nu toe gedaan hebben.

Red.

S. te Wageningen. Heeft u zich reeds tot de firma Marius te Utrecht gewend? Hier in Amsterdam is 't ook zeer moeilijk, om aan een *goede* loupe te komen. De volgende maand meer hierover.

F. H. te Rotterdam. Uw tweelings-appel was op zijn minst even merkwaardig als de onlangs afgebeelde. Ongelukkig was hij al bedorven, zoodat wij hem niet hebben kunnen bewaren.

Aangeboden:

Gave exemplaren van Deilephila Galii voor gave ex. van Sphinx euphorbiae, Papilio Machaon of Vanessa Antiopa.

Amsterdam, Kinkerstraat 134. W. Kooiman Pzn.

Gevraagd.

Geheel gave, versch gevangen of geschoten exemplaren van de *Roodkoppige klauwier* (Lanius senator L.), *Fratertje* (Cannabina flavirostris L.), *Ortolaan* (Emberiza hortulana L.), *Rouwkwikstaart* (Motacilla alba lugubris Temm.), *Groote gele Kwikstaart* (M. melanope Pall.), *Zwartkop* ♂ (Sylvia atricapilla L.), *Fluiter* (Phylloscopus sibilator Bechst.), *Rietzanger* (Acrocephalus phragmitis Bechst.), *Karekiet* (A. turdoides Mey.), *Kleine Karekiet* (A. streperus V.), *Sprinkhaanrietzanger* (Locustella naevia Bodd.), *Nachtegaalrietzanger* (L. luscinoides Savi.), *Blauwborstje* (Cyanecula succica L. en leucocyanea Brehm), *Zwarte Roodstaart* (Ruticilla titys Scop.), *Hop* (Upupa epops L.), *Blauwe Kuikendief* (Circus cyaneus L.) *Grauwe Kuikendief* (C. pygargus L.), *Bruine Kuikendief* (C. aeruginosus L.), *Wespendief* (Pernis apivorus L.).

Doorn. Mr. R. Br. Snouckaert van Schauburg.

Vlinderpoppen. Wie kan mij helpen aan eenige poppen (levend) van Deilephila elpenor L., Spinx ligustri L., Orgyia pudibunda L., Harpyia vinula L., Notodonta ziczac L., Amphidasis betularia L.

Mijn doel is eieren te verkrijgen en de rupsen er uit op te kweeken. Gaarne zend ik, desverlangd, de uitgekomen vlinder of een geprepareerde rups, of beide, aan de vriendelijke inzenders terug.

R. A. Polak.

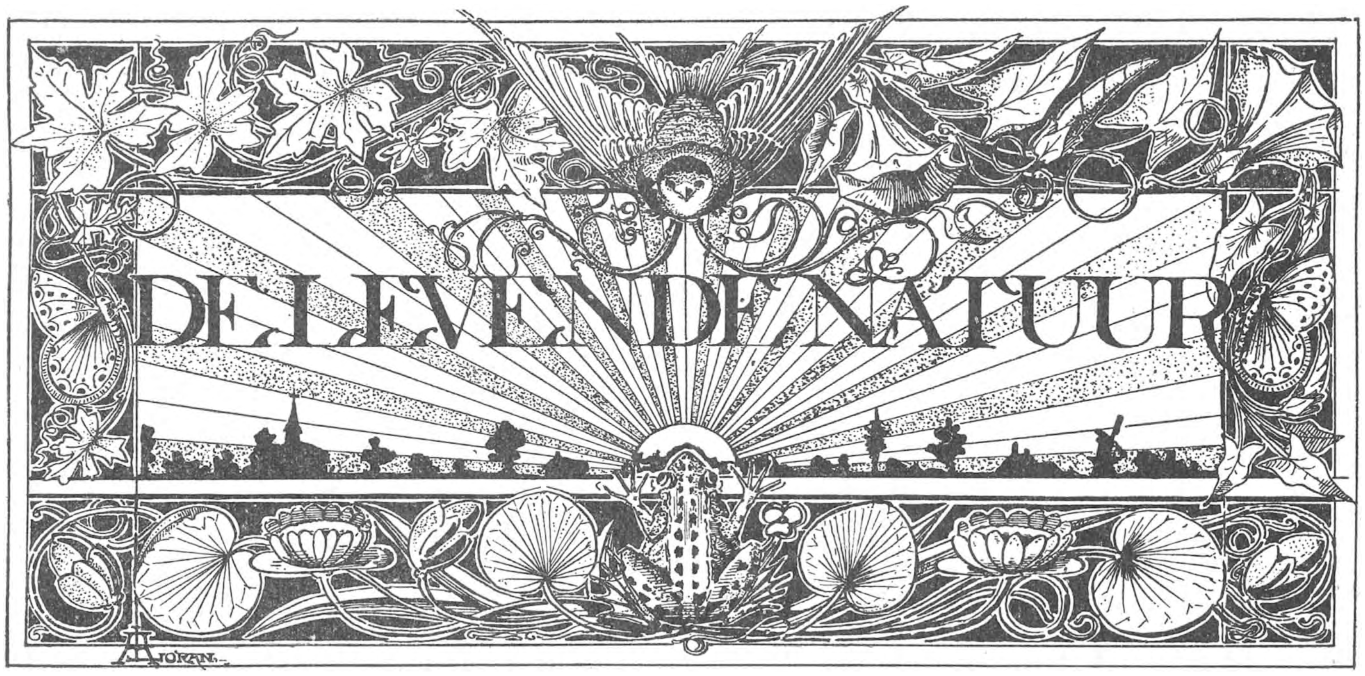
Amsterdam, Commelinstraat 10.

De Levende Natuur, 3e *Jaargang.*

Kleurendruk van P. W. M. Trap.

APRIL IN DE WEIDE.

APRIL 1898. AFLEVERING 2.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

EEN TUIN MET VOGELS.

Twee mijner familie-leden, die beiden, evenals ik, groote bewonderaars van de Natuur zijn, en ook beiden inteekenaars zijn op dit blad; hebben mij al meermalen gevraagd: „Waarom schrijf jij, die al zoovele jaren een studie van het leven der vogels gemaakt hebt, ook niet eens een artikel voor *De Levende Natuur?* En mijn antwoord is steeds geweest: „Al wat ik zou kunnen mededeelen, wordt reeds tienmaal beter gedaan door anderen; zoo bijv. in dat aardige artikel over de kruisbekken in een vorig nummer; in die beschrijvingen van uitstapjes naar een Vogelparadijs; in dat artikel over de Koekoek van den heer Snouckaert, en nu weêr in dat aardig geïllustreerde stuk over de Ransuil. In al die artikelen worden mijn eigen ondervindingen zoo getrouw weergegeven, dat ik er niets aan zou kunnen toevoegen. Ik kan ze slechts onderschrijven en zeggen: „Zóó is het; precies zóó heb ik het ook gezien! Die aandoeningen heb ik als jong natuuronderzoeker ook gekend!" Ik zou er hoogstens eenige opmerkingen en aanvullingen uit mijn eigen ondervinding kunnen bijvoegen, maar het *verbeteren* zou ik niet kunnen. Daarenboven, een ieder kan wel *opmerken,* wat de Natuur hem te zien geeft, maar daarom heeft iedereen nog niet het talent, om dat in mooi afgeronde zinnen te beschrijven, zoodat zijn stuk in zoo'n uitstekend geredigeerd blad als *De Levende Natuur* het opnemen waard is. Nu echter de heer V. te Driebergen begint te vragen naar een tuin voor vogels, en daarmede een onderwerp aanraakt, dat mij al sedert 1880, toen ik „Waterton's Wanderings" las, op het hart heeft gelegen, wordt het mes mij wel een beetje te sterk op de keel gezet, en kan ik dus niet langer blijven zwijgen. Wel is waar zou ik weer met hetzelfde argument van straks kunnen aankomen en zeggen: „De heer Thijsse heeft daaromtrent reeds alles gezegd, wat *ik* zou kunnen zeggen, en heeft het veel beter gedaan, dan *ik* het kan doen, maar aangezien het doel is, om den heer V. te *Driebergen* voor te lichten, en mijn buiten maar even over de grens van die gemeente ligt, ben ik in zooverre gunstiger gesitueerd dan den heer T., dat ik den heer V. kan uitnoodigen, op zijne wandelingen eens een kijkje bij mij te komen nemen, om zich persoonlijk te vergewissen, of hetgeen ik voor de vogels doe, ook eenigzins in zijn geest valt. Nu moet ik echter beginnen met te zeggen, dat met uitzondering van de broedkastjes, die ik overal aan de boomen bevestigd heb, de meeste gelegenheden, die ik de vogels kan aanbieden, om hen aan te moedigen op mijne plaats te komen broeden, niet van blijvenden

aard zijn, daar ik de vogels liefst eerst zelf hunne broedplaatsen laat uitzoeken, om deze plaatsen dan later zooveel mogelijk tegen de aanvallen van hunne vijanden te beveiligen. De broedkastjes of hokjes maken echter een voornaam deel uit van mijne middelen tot vogelbescherming. Ofschoon men deze zelf kan vervaardigen, kan ik toch die van de firma Valk & Co., Industrieelen, Tolsteegsingel, Utrecht, die ik nu reeds 20 jaar gebruik, en die (naar ik meen) in stellen van 8 stuks à *f* 4.20 het stel, verzonden worden, zeer aanbevelen. Ik heb er spreeuwen, koolmeezen, pimpelmeezen, gekraagde roodstaartjes, huismusschen, ringmusschen, boomklevers (Sitta caesia), vliegenvangers, draaihalzen (Junx torqnilla) en eens zelfs (in een spreeuwenhokje, waar de schuif was afgevallen) groene spechten in gehad. De meeste vogels echter, en daaronder de beste zangers, maken open nesten, en deze zijn natuurlijk het moeilijkst te beveiligen tegen de drie grootste vijanden van broedende vogels, nl.: katten, Vlaamsche gaaien (in de provincie Utrecht meerkollen genaamd) en eekhorens. Hoe dit nu te doen! Ten eerste laat ik van 1 Maart tot 1 Augustus alle katten, Vlaamsche gaaien en eekhorens, die zich op mijne plaats zouden mogen vertoonen, met onverbiddelijke gestrengheid doodschieten. Het lijkt wreed, maar als ik dat niet deed, zou ik bijna geen nachtegalen of andere zangvogels kunnen houden. Na 1 Augustus, als op een enkel vliegenvangertje of spotvogeltje na, alle jonge vogels zijn uitgevlogen, mogen de Vlaamsche gaaien zelfs vrij huis houden onder mijn doperwten; ik zal ze die niet misgunnen, en ze voor die misdaad zeker niet laten neerschieten, maar daar ik heb opgemerkt, dat deze vogels zich gedurende de broedtijd bijna uitsluitend met de eitjes en jongen van kleinere vogels voeden, zijn zij gedurende dien tijd voor deze de allergevaarlijkste vijanden, en ben ik wel verplicht, alle middelen te gebruiken, om ze uit te roeijen. Kraaijen en eksters mogen gevaarlijk zijn voor jonge eenden, kuikens en fazanten; Vlaamsche gaaien zijn voor de kleine vogels oneindig veel gevaarlijker.

Vroeger stalen zij geregeld al mijn merelnesten leeg, nu gaat het beter. Voor nachtegalen, die hun nesten dikwijls plat op den grond maken, zijn, in deze streek ten minste, eekhorens de grootste vijanden; ook vinkennesten hebben veel van deze diertjes te lijden; en zijn de jongen eens uitgekomen, dan zijn wel de katten het meest te vreezen. Het zwartkopje (Sylvia atricapilla (L.), dat om de glasheldere tonen van zijn gezang misschien wel het eerst mag genoemd worden, nestelt bij voorkeur op meidoorns, maar de verwante soorten: de tuinfluiter (Sylvia Simplex Lath.) en de grasmusch (Sylvia Sylvia (L.) nestelen dikwijls op lage struiken of heesters, die gemakkelijk door een kat te bespringen zijn. Vind ik dus zulk een nest, dan laat ik er dadelijk 4 of 6 paaltjes om heen slaan, en omgeef die plaats met een cirkel van zink netwerk van ongeveer 4 voet hoog en 10 voet in middellijn. Laat de katten dan maar komen! Hetzelfde doe ik voor den bastaard-nachtegaal (Tharrhaleus modularis (L.) Wat heeft dit vogeltje toch gedaan, dat het in Nederland zoo'n malle naam heeft gekregen? Dan is het Engelsche „hedgesparrow” of heggemusch nog beter, al behoort hij niet tot de musschen-familie. Deze vogeltjes nestelen bij mij gaarne in de houtmijten, maar meestal zoo laag bij den grond, dat de katten er gemakkelijk bij zouden komen, wanneer ik de nesten niet op de boven beschreven wijze met zinkdraad omgaf. Daar deze vogeltjes, even als de roodborstjes en winterkoninkjes ook 's winters van tijd tot tijd hun gezang laten hooren, en daardoor de sombere winterdagen helpen opvroolijken, is het mij wel de moeite waard, om ook hunne vermeerdering te bevorderen. Het spotvogeltje, wiens afwisselend gezang zich eerst doet hooren als al de andere zangers, zelfs de late wielewaal, al eenigen tijd in het land zijn; nestelt, zooals de Heer Thijsse terecht opmerkt, gaarne in vlierstruiken; ook de grasmusch maakt gaarne zijn nestje in die natuurlijke „nesten” van de vlierstruik, van waar, terwijl het wijfje zit te broeden, het mannetje van tijd tot tijd luid zingende in de lucht vliegt, om dan dadelijk weder met een vlugge zwenking bij haar neer te dalen. Groenlingen (Chloris chloris (L.) (om nu maar enkele vogels te noemen) nestelen het liefst in mijn conifeeren en altijd groene heesters, meestal op manshoogte, dus iets te hoog voor de sprong van een kat. Ik heb eens vijf van deze nesten te gelijk gehad, die allen goed terecht zijn gekomen. Katten noch eekhoorns kunnen tegen die boompjes opklimmen.

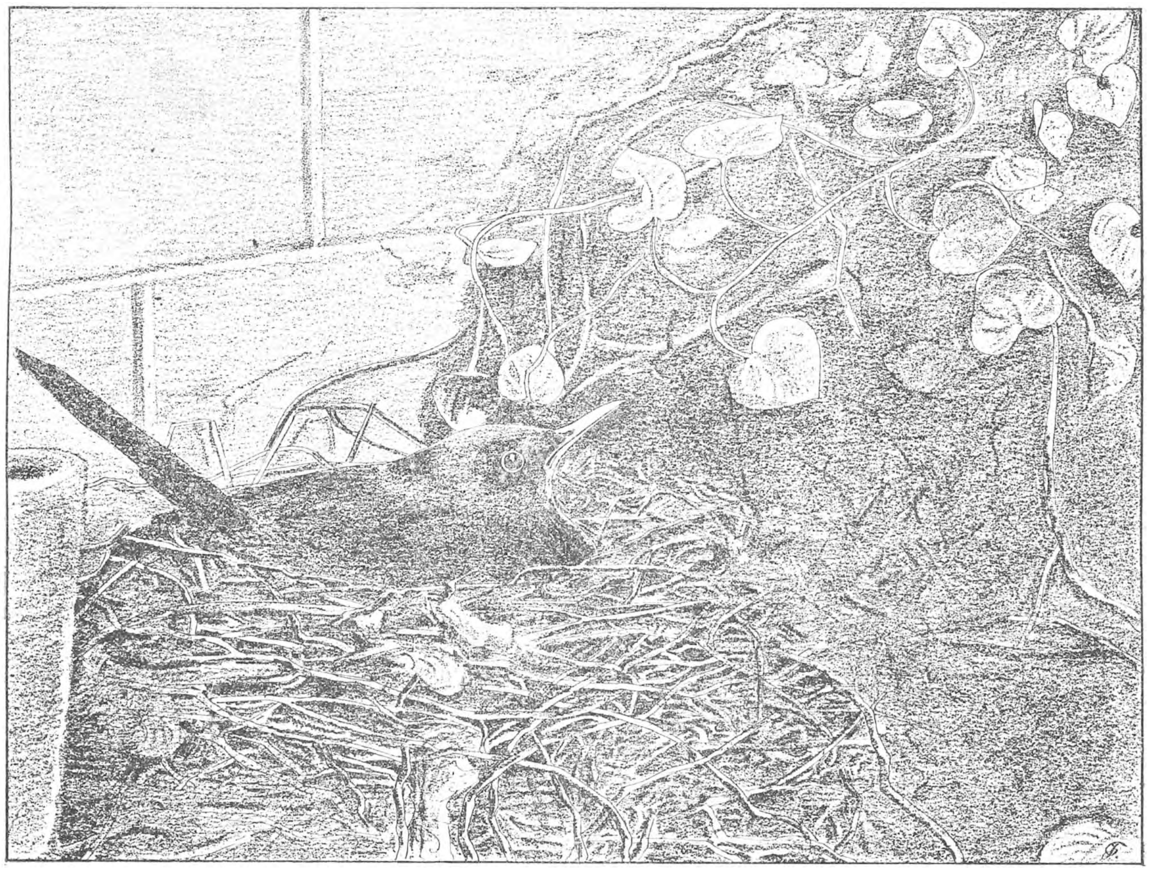
Op mijne plaats staat een kinderhuisje, waarvan een van de muren bedekt is met kurkschors, en dit is een zeer geliefde nestplaats voor verschillende vogels. Hier nestelden verleden zomer boomkruipers (Certhia familiaris L.), roodstaartjes, en een paar dennenmeezen (Parus ater L.) Een paar zwarte roodstaartjes nestelt sedert drie jaar ieder voorjaar in een venstertje boven mijne stal; het wijfje is zoo mak, dat wanneer men het luikje van binnen openschuift, om het nestje te bekijken, het stil op de eitjes blijft zitten.

Een paar vliegenvangers begonnen eens twee jaar geleden een nest te bouwen op een rolgordijn voor mijn balkon. Toen het gordijn den volgenden dag door de meid werd neêrgelaten, viel het nest er natuurlijk af.

Ik spijkerde nu onmiddelijk een open broedhokje tegen het afdakje boven het rolgordijn, en dadelijk mijn goede intenties begrijpende, begonnen zij zonder dralen de bouwstoffen van het verstoorde nest te verzamelen en over te brengen naar het broedhokje,

waar zij dan ook zonder verdere stoornis hunne broeding ten einde brachten. Verleden voorjaar nu, kwam hetzelfde vogelpaar terug, en de ondervinding van het vorige jaar blijkbaar vergeten hebbende, beproefde het nogmaals een nest op de gordijnrol te bouwen. Ik trok nu tweemaal even aan het gordijn, om den vogels aan het verstand te brengen, dat het daar niet veilig was, en dadelijk hielden zij met het bouwen van het nest op, en begonnen een nieuw nest te maken in het vroeger door hen gebruikte broedhokje. Het zal mij benieuwen, of hun vogelgeheugen hen dit jaar beter zal dienen.

En nu de nesten op lage boomen, die gemakkelijk



Zwarte lijster, broedend in een serre. (Naar een photografie.)

door katten te bereiken zijn? Om deze te beveiligen laat ik deze boomen gedurende dien tijd omslingeren met prikkeldraad, daar hebben de katten een gruwelijken hekel aan, de eekhoorns echter storen zich nergens aan, en tegen deze diertjes, hoe bevallig ook in hunne bewegingen, is dus niets te doen, dan ze dood te schieten. In de omstreken van Haarlem, en in het algemeen langs de duinstreek komen geen eekhoorns voor, daar heeft men dus tot bescherming der zangvogels alleen te waken tegen katten en Vlaamsche gaaien; voor de zwarte en grauwe lijsters doen daar echter in het najaar de lijsterstrikken het werk van honderden eekhoorns.

En nu 's winters, wat doe ik dan, om de vogels te beschermen tegen de twee vijanden honger en koude? Ten eerste strooi ik dagelijksch hennepzaad en brood voor de musschen, vinken, meezen en boomklevers; en ligt er sneeuw, of is de grond bevroren, zoodat ook de lijsters en roodborstjes geen insectenvoedsel meer kunnen vinden, en zelfs hun toevlucht moeten nemen tot de bittere hulstbessen, die ze in betere tijden versmaden, dan strooi ik nog krenten, kaas en overblijfsels van vleesch en aardappelen er bij. In zoo'n tijd van gebrek krijg ik dan ook bezoek van allerlei vreemde gasten, zooals eksters, vlaamsche gaaien (de vijanden zijn dan welkome vriemden), kerkkauwen, koolmeezen, pimpelmeezen, dennemeezen, zwartkop- en kuifmeezen, boomklevers, vinken, keepen, appelvinken, geelgorzen, bastaard-nachtegalen (het vogeltje zou zich schamen, als het wist hoe wij hem noemen) en roodborstjes. Van roodborstjes gesproken, deze aardige vogeltjes, waarvan er één bijna den geheelen winter op een spar voor mijn raam zit te zingen, komen bij langdurige koude 's morgens, wanneer de meid de vensters opent, om te „stoffen", familiaar binnen vliegen, en drie van deze vogeltjes hebben dan ook in dien kouden winter, toen men op schaatsen naar Marken reed (beter weet ik hem niet aan te duiden), veertien dagen bij ons in de eetkamer gelogeerd. „En maakten zij dan geen vuile boêl in

de kamer?" hoor ik menige zindelijke huismoeder uitroepen: Nu ja, wel een beetje natuurlijk, maar toch veel minder dan men denken zou, en zoo'n winter komt dan ook maar eens in de twintig jaar. En dan, wat een genot voor iemand, die de vogels wezenlijk lief heeft, om zoo'n beestje, terwijl men zit te ontbijten, zoo vertrouwelijk naast uw hand op de tafel te zien wippen en de kruimels tot bijna onder uw hand te zien wegpikken, en te zien drinken uit het schoteltje van uw theekopje, en u daarna met zijn groote oogen te zien aankijken, alsof hij u bedanken wilde, dat hij het zoo goed bij u heeft!

Ten slotte nog iets over de naam van den Bastaard Nachtegaal. Sommigen noemen hem „Boerennachtegaal;" deze naam mag eerbaarder zijn, zij doet mij aan een kikvorsch denken; en het gekst is, dat de vogel in de verste verte geen familie is van den Nachtegaal; de eenige familie, die hij in Europa heeft, woont in Zwitserland en draagt daar de deftige naam van „Accenteur de Alpes." Het zijn zeer fraai geteekende vogels en veel grooter dan ons nederige zangertje. Toen ik eenige jaren geleden te Montreux was, en er veel sneeuw lag, kwamen eenige leden van dit gezin mij dagelijks een bezoek brengen om de kruimels op te pikken, die ik op een platje onder mijn raam voor hen strooide. Zoodra de sneeuw echter verdwenen was, trokken deze vogels weder naar het gebergte, want het zijn echte bergbewoners, die alleen in de lagere streken komen, wanneer zij door gebrek daartoe worden gedrongen, en die ik dan ook nooit des zomers in Zwitserland heb gezien.

Ik vrees, dat ik reeds te veel plaatsruimte voor mijn artikel heb geeischt, want als ik eens op mijn stokpaardje zit, ben ik zoo geneigd, om door te draven; maar ik wilde toch nog gaarne eenige wenken geven aan diegenen, die zich door mijn schrijven aangemoedigd mochten gevoelen, om ook eens een proef met broedhokjes te nemen. Ik wilde dan hieraan herinneren, dat men de hokjes, om ze voor aanvallen van katten te beveiligen, nooit lager dan 10 voet van den grond moet ophangen, en steeds zooveel mogelijk met de opening naar het Oosten gekeerd, want de vogels zijn er zeer op gesteld de opgaande zon hunne woning te zien binnenschijnen.

H. M. LABOUCHERE.

„Boschwijk," Doorn.

Verminkt.... maar toch mooi.

Lochem staat bekend om zijn leerlooierijen en daar veelal een tak van nijverheid in verband staat met de voortbrengselen van den bodem, zal men uit het bestaan dier looierijen al licht kunnen afleiden, dat in de omstreken veel eiken hakhout moet gevonden worden, welks bast de voor de bereiding van het leer zoo noodige looistof oplevert.

En zóó is het ook: grooter en kleiner vlakten en vooral strooken langs wegen en akkers — zoogenaamde „akkermaalsheggen" — worden door het eiken kreupelhout ingenomen.

Oorspronkelijk zijn het jonge eikeboompjes, die daar groeien, maar die gedoemd zijn, om hun aard te verloochenen en dus nooit zullen opgroeien tot „reuzen van het woud." De blanke bijl zal ze klein houden. Op jeugdigen leeftijd reeds worden ze zonder mededoogen onthoofd, maar niettemin blijven de boompjes in 't leven en — als wilden ze wraak nemen over de ondergane beleediging — in 't volgende jaar prijken ze met een aantal nieuwe hoofden. Aan het boveneind toch van het overgebleven stakje stam hebben zich toevallige knoppen gevormd en hieruit ontwikkelen zich nieuwe takken. Maar juist dáárom is het den mensch te doen, want na verloop van een jaar of zes worden de boompjes weer een kopje — of liever kopjes — kleiner gemaakt.

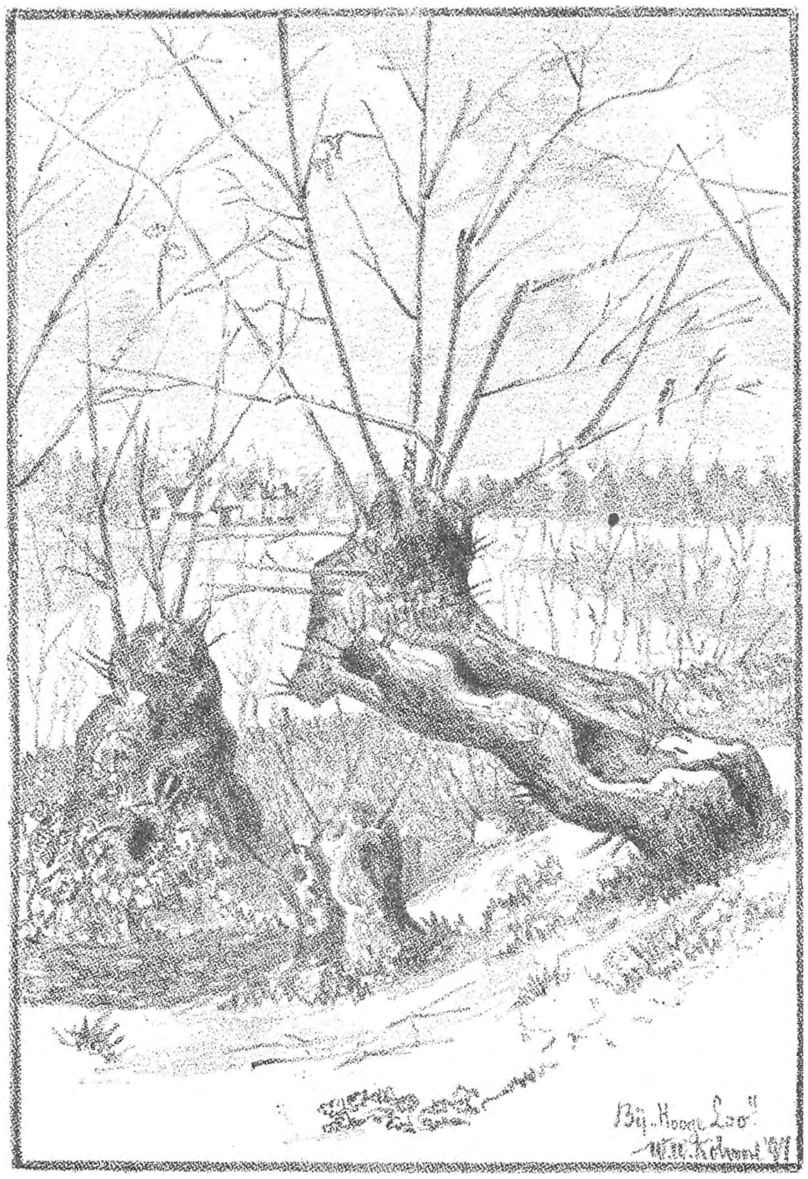
En zóó gaat het voort. Langer dan zes jaar mag de boom zijn nieuwe takken niet behouden. In 't voorjaar komt de man met het kapmes en kapt de takken dicht aan het restje van den stam, dat na de eerste onthoofding is overgebleven, af. Hij hakt de takken dan aan stukken van een bepaalde lengte en bewerkt vervolgens elk stuk, om den bast er af te halen. Deze bewerking lijkt wel wat op het werk van den jongen, die in denzelfden tijd van 't jaar van een wilgetak — hier dan „saphout genoemd — een fluitje maakt. Zoo voorzichtig als de jongen met zijn messenheft den bast losklopt, gaat de man echter niet te werk. Dat is ook niet noodig: als de bast er maar afkomt, als is hij overlangs gescheurd, dan is het doel bereikt.

Dat kloppen op de eiketakken — het gebeurt met den rug van een miniatuurbijltje, om vervolgens met den scherpen kant den bast er af te ritsen — dat kloppen is in deze streken een van de lentetonen. Het behoort bij 't hameren van den specht, bij 't zingen van het roodborstje. Het roodborstje houdt den man dikwijls gezelschap op de afgehouwen takken. Daar houdt het van, om op gekapte takken of op een gevelden boomstam zijn mooie borstje op te zetten en zijn aardig liedje te

zingen. Vertrouwelijk ziet het met zijn groote oogen de drukte aan. Het is een goed kameraadje van den houthakker en den „scheller"

„Schellen" noemt men hier dat schellen van de eiketakken. Met dat „schellen" wordt in 't voorjaar door menigen „lossen" arbeider een aardig duitje verdient. „Zijn menschen" laat hij er wel eens verlegen om zitten, maar wie zou het hem misgunnen, als hij zijn loon nog eens met een buitenkansje kan verhoogen? Al is er in 't voorjaar werk genoeg voor hem in den tuin en op den akker, het „schellen" kan niet tot later worden uitgesteld. Dan zou de bast niet van het hout willen wijken. Nu gaat dat best. De boom heeft gedurende den winter niet gerust, al zag hij er doodsch en kaal uit. Zijn wortels hebben heel wat water met opgeloste voedingsstoffen uit den grond gehaald. Die voedingssappen heeft de boom in dunwandige cellen verzameld tusschen bast en hout. Deze cellen met haar inhoud heeten de *teeltlaag* of *vormlaag*. Straks in Mei moeten daar de jonge blaadjes van groeien en er moet een nieuwe laag hout uit ontstaan om het oude heen. En ook de bast moet aan den binnenkant wat aangroeien. Dán moet de scheller zijn slag slaan. Later in 't jaar, als de teeltlaag van minder beteekenis is, doordat vele harer cellen meer vastheid hebben gekregen en een deel uitmaken van hout of bast, zou zijn werk er niet gemakkelijker op worden, zoo 't niet geheel ondoenlijk was.

Daar staat hij dan weer, de arme eik; voor de zooveelste maal in zijn leven van zijn sieraad beroofd.



Eik.... och, is 't geen bespotting, dat ding nog eik te noemen? Een vormelooze klomp, knoostig, verweerd, bemost, gespleten, scheefgedraaid, kromgegroeid, gedeeltelijk verrot. Meer is het niet.

Het dialect in deze streken heeft er een woord voor, dat in zijn klank iets weergeeft van zijn aard en wezen. „Stobbe" noemt men zoo'n knobbelig stukje eikestam.

Een ombelemmerde ontwikkeling geeft zoo'n „stobbe" natuurlijk niet te zien. Het is een vervorming, een verminking. Maar niettemin, schilderachtig zijn ze, die eiketronken. Niet als ze pas gekapt zijn. Zoo'n pas gekapt „akkermaalboschje" zie ik niet aan: dat is een akelig kaal gezicht. Maar stobben, hoe ouder hoe liever, met flinke takken erop, dat is mooi. En dan niet teveel van dezelfde grootte bijeen. Zoo'n groepje van een paar oudvaders en dan op een luwe plaats.

Van een groepje, dat dezer dagen mijn bijzondere aandacht trok, geef ik hierbij een schetsje. Maar niet anders dan hoogst gebrekkig kan mijn teekeningetje den indruk ervan weergeven. De groep was tenvolle het penseel van een bekwaam schilder waard. Zeker, het was een schilderachtig hoekje. Die grillige vormen, die kleuren, dat bruin en grijs en groen in verschillende nuances, die spelende lichtjes, die diepe schaduwen — alles boeide het oog als om strijd.

De geregeld wederkeerende, veelvuldige verwondingen, hadden ontstekingen doen ontstaan. Langzamerhand hadden deze ontbindingen tengevolge, vermolming van een groot deel van 't hout. De vermolming maakt in een eiketronk snelle vorde-

ringen, want door de verwondingen — juist aan het topgedeelte — kan het regenwater vrij binnen dringen. 's Winters vooral neemt het inwendige veel vocht op van regen en sneeuw. Door felle vorst zet het opgenomen water zich dan in die mate uit, dat er groote spleten komen in den bast, dikwijls zelfs wordt deze van den voet tot den top geheel opengespleten.

Maar ondanks al die verschrikkelijke verminkingen, gaat het den „knot"-eik evenals zijn lotgenoot den knotwilg. Zijn leven wordt er niet door bedreigd. Hij levert dus het bewijs, dat de boom eigenlijk zijn hout wel missen kan. Voor de circulatie der sappen is dit van geen dienst, daar de cellen te dikwandig geworden zijn, om vochten door te laten. De sappenstroom heeft voornamelijk plaats in den bast. Een geringe ringvormige verwonding van den bast zou den dood onvermijdelijk ten gevolge hebben. Een overlangsche opensplijting — we zien het aan den eiketronk en aan menigen ouden knotwilg — hindert niemendal. Dat is te zeggen, de stam wordt er natuurlijk niet steviger door. Een boom, die veel wind vangt, zou er slecht bij varen. Oude, holle wilgen hangen met hun stam dikwijls nagenoeg horizontaal boven 't water. Ook eiketronken, als ze wat hoog zijn afgekapt en dus voor hún doen wat hoog van stam zijn, kunnen leelijk — of liever mooi — scheef staan. We zien dat op de teekening. Deze zal zijn stand wel te danken of te wijten hebben aan de jeugd. Hij strekt deze tot een eigenaardig speeltuig, blijkens den platgetrapten humus in zijn opengespleten gedeelte. Maar deze bijzondere aantrekkelijkheid kon hem wel eens ten val brengen. 't Is jammer, dat deze dikke humuslaag zoo door schoenen en klompen bewerkt wordt. Wat zou ze zich anders mooi sieren met jong en weelderig groen. Want het hout is dood, maar de dood wekt steeds een nieuw leven. Een rijke vegetatie vindt men dikwijls op den bruinen humus van eikestobben.

Menig zaadje en spoor, door vogel of wind daarheen gevoerd, komt er tot ontkieming. Vooral boomvarens zijn veelal bestemd, om den dood te maskeeren, en ook de vroeg-groene lijsterbes vindt er menigmaal een voedzamen bodem. Varens op en tegen den tronk en mos op de schors. En aan den voet een gewirwar van stengels en bladeren. In sierlijke bogen reikt de braam naar alle kanten. De kamperfoelie slingert zich hoog om de takken, het klimop bedekt den stam en drukt zijn donkergroene of goudgetinte bladeren tegen het zachte kussen van 't lichte mos. 'k Heb dikwijls gewenscht, zoo'n „levensgemeenschap" in zijn geheel te kunnen overbrengen naar mijn tuin. Ze zou een plaatsje krijgen, waar ik uit de woonkamer het gezicht erop had.

Klimop en varen en mos sieren ook met hun prachtig groen in den winter den verminkten eikestam. En dan wat sneeuw op zijn kop en op de knoestige uitwassen. Een heerlijk kleureneffect.

Behalve dat een eiketronk door de vorming van veel teelaarde in den regel heel wat planten op en om zich heen weet te lokken, verschaft hij ook aan menig dier een geed logies. De insektenkenner knielt neer aan zijn voet en doorsnuffelt het halfvergane hout, de diepe spleten in de schors, het frissche, vochtige mos. Een goede buit beloont allicht zijn moeite. In de gaten van den stam, in de diepe gaten, ontstaan door wegrotting van de overgebleven takgedeelten, vindt menig zangertje een hoogst veilige plaats voor zijn nest. Veilig althans voor gevleugelde en viervoetige roovers. Jammer maar, dat ook de jongens de gave niet missen, om zulke goed verborgen nesten te bereiken. Onder den tronk tusschen de wortels maakt het wilde konijn zich gaarne een hol.

Zoo is de arme eik bij al zijn ellende, behalve de nijverheid dienende, nog weldoende voor plant en dier.

Lochem. W. W. Kolvoort.

DE KIEVIT.

Vannellus Vannellus (L.)

Onder de vogels zijn verscheidene „halve huisdieren": dieren die in 't wild leven, maar met wie wij òf om voordeel òf om gezelligheid even vertrouwelijk, ja soms inniger omgaan, dan met koe en paard, kip of konijn. Zwaluwen en ooievaren weten haast niet beter, of ons huis is ook het hunne, wij bewijzen hun de ruimste gastvrijheid en nemen met belangstelling deel aan hun familie-leven. De musschen gaan op straat kwalijk voor ons uit de weg, evenmin als de kwikstaartjes in de weide of aan de waterkant: ze kennen ons al lang en weten, dat ze ons niet behoeven te vreezen.

De kievit is minder toeschietelijk van zijn kant; wij stellen hem behoorlijk op prijs en wij springen met zijn eieren om, alsof hij op en top een huisdier was; een beetje vrijer dan bijvoorbeeld de fazanten

en patrijzen, dat ook min of meer halve huisdieren zijn. We zouden kieviten haast ideaalkippen kunnen noemen — afgezien natuurlijk van hun ornithologische verwantschap.

Omtrent kievitseieren zijn de meeningen verschillend. Vooreerst zijn er menschen, die het malligheid vinden, dat voor 't eerste ei soms zooveel geld besteed wordt, terwijl ze het „een schandaal" noemen, dat ze later altijd nog drie, viermaal zooveel kosten als een kippenei. Dat je „veel meer hebt aan een goed kippenei," is een algemeen verspreide meening, vooral gangbaar onder de lui, die nog nooit kievitseieren geproefd, laat staan gezocht hebben. Maar velen denken er anders over.

Ikzelf heb dikwijls kievitseieren gezocht, veel gevonden en nog meer gegeten en — ik schaam mij niet, het te bekennen, — alles met evenveel genoegen. Evenwel geloof ik, dat ze me niet zoo goed zouden smaken, als ik ze nooit zelf gezocht en gevonden had.

Op Texel is het zoeken van kievitseieren een soort van volksvermaak, waar jong en oud aan deelneemt. Er is geen mensch, of hij gaat minstens één morgen in 't voorjaar met vrienden en kennissen „te eizoek," zelfs de notabelste ingezetenen doen er aan mee.

De jongens zijn als altijd haantje de voorste: die doen het als 't ware instinctmatig en zonder dat ze het weten, zit het eierenzoeken hun al in de leden, weken voordat het eerste kievitsei aan Hare Majesteit wordt aangeboden.

't Begint met 't houtkappen. Hoe dikwijls heb ik er in mijn eentje om staan te lachen, als in 't laatst van Februari, of in 't begin van Maart troepen kleine kleuters naar de boschjes trokken en zich daar uit de afgehouwen takken een mooie elzen- of esschenstok uitkozen voor polsstok. En dan ging het aan een springen. Het was een lust de tienjarige deugnieten te zien zweven over slooten die breeder waren dan vier of vijfmaal de lengte van de kleine waaghalzen zelve. Dat het een vooroefening voor de kievitseierenjacht was, daar hadden ze geen flauw vermoeden van. Maar drie weken later waren ze druk bezig.

Er zijn verscheiden manieren van kievitseieren zoeken. De eenvoudigste is wel, een weiland te kiezen en dat in zijn geheel af te loopen, steeds met de oogen naar de grond gericht. 't Is goed om eerst te weten, hoe een nest en de eieren er uit zien. Het nest ligt tamelijk open, niet verborgen in hoog gras, zooals dat van kemphaantjes of grutto's, en 't bestaat uit een min of meer primitieve opeenhooping van droge stengels en halmen. Er zijn kieviten, die haast in 't geheel geen nest maken, maar ik heb er ook wel gezien, waar veel moeite aan besteed was en die al aardig op een plat korfje begonnen te lijken. De eieren zijn groen met donkerder vlekken en marmerstreepen en hebben de vorm van een priktol: een halve bol met een kegel met afgeronde top er tegen aan. De mantel van de kegel is heel vlak, je kunt er een rechte liniaal precies tegenaan leggen, zòò, dat hij over een lengte van wel anderhalve centimeter volkomen er tegen aan sluit.

Dit vertel ik hierom, omdat kooplui, die meer handig dan eerlijk zijn, wel eens probeeren, om eieren van sterntjes en meeuwen voor kievitseieren te doen doorgaan; maar die hebben meer een alzijdig gebogen oppervlak. Er is maar één soort van eieren, die nog zuiverder priktolvorm vertoonen dan de kievitseieren, dat zijn die van de tjerk of tureluur (Totanus calidris L.) Die worden ook heel veel voor kievitseieren aan de man gebracht, maar dat is (behoudens de bedriegerij) zoo heel erg niet, want ze zijn even lekker, zoo niet lekkerder. Overigens zijn ze heel gemakkelijk van kievitseieren te onderscheiden, doordat ze fijner en slanker van vorm, fijner geteekend en meer rosachtig van kleur zijn; zeer mooie eieren!

Die „priktolvorm" is een heel beroemde vorm van eieren. Probeer eens een priktol weg te rollen, dan zult ge zien, dat 't niet makkelijk gaat; de tol draait om zijn spitse punt, maar blijft eigenlijk op dezelfde plaats liggen. Voor vogels, die een plat nest hebben, of op de kale rots broeden, is die vorm dus heel voordeelig: 't ei kan niet wegrollen. Voor de meeste van onze moerasvogels komt daar nog het voordeel bij, dat met vier eieren hun nest „compleet" is; een dood enkele keer liggen er eens vijf eieren in een kievitennest. De vier eieren, met de smalle punten naar elkander geschikt, vormen een stevig geheel; al is 't nest nu nog zoo plat, de eitjes zullen niet wegrollen. Indien ge u tegenover een tureluur of kievit eens de onschuldige plagerij veroorlooft van een ei in een compleet nest met de smalle kant naar buiten te keeren, dan kunt ge er zeker van zijn, het na verloop van een poosje weer goed te zien liggen. De zorgzame vogel heeft het omgekeerd.

Maar we hebben nog geen nesten gevonden. We gaan dus stap voor stap het heele weiland afloopen; eerst langs de slootkant heen, dan een meter verder binnenwaarts terug, dan weer heen en terug en zoo voort. Zoo *moeten* we alle nesten vinden, die er liggen, dat staat vast. Ja, als ge nergens oogen voor hebt dan voor de grond en nergens anders aan denkt, dan aan nesten met eieren, dan zal 't wel lukken. Kijk dus niet naar de helderblauwe April-hemel en naar de groote witte wolken, let niet op het frissche geurige briesje, luister niet naar 't geschreeuw en gejodel van de velerlei moerasvogels, die om ons heen vliegen, zie niet naar hun prachtige vliegkunsten.

Hè, wat mankeert die? „Pie-u-wiet-u-wiet-rrr, krijscht hij, en strijkt daarbij vlak langs uw wangen, stijgt dan omhoog, om zich op eens tuimelend en draaiend te laten neervallen. Dan spreidt hij de stompe zwarte vlerken wijd uit en vliegt weer suizend naar boven, om straks 't spel van voren af aan te beginnen. Die dolle luchtdans van de mannetjes-kievit heet „schermen" en terwijl ge er naar kijkt, zijt ge 't nest voorbij geloopen. Zoek de laatste tien of twintig meter nog maar eens opnieuw af, en doe dat telkens, als ge uzelf erop betrapt, dat ge aan iets anders gedacht of op iets anders gelet hebt, dan de grond en de eventueele nesten.

Zoo'n weiland af te loopen en dan wat te vinden, is nog lang zoo gemakkelijk niet. Schermen er kieviten boven, dan leiden ze uw aandacht af, en doen ze 't niet, vertoont zich geen enkele vogel, dan kunt ge er vrij zeker van zijn, dat er zich ook geen nesten of eieren bevinden. Want dat een kievit zich stil zou houden als zijn nest bedreigd wordt, dat komt nooit voor, ze stellen zich bij 't minste gebaar verschrikkelijk zenuwachtig en luidruchtig aan en bereiken daarmee juist het tegengestelde van wat ze bedoelen. Want de voorzichtige en ervaren eierenzoeker ziet dan dubbel scherp, en weet uit de evoluties van de angstige vogel al heel gauw de plaats van 't nest af te leiden. Hierover worden wonderen verhaald en geloofd, en ge kunt er ook gerust veel van gelooven, als ge in gedachte houdt, dat onze Hollanders en in 't bijzonder de Friezen al stellig meer dan zeshonderd jaar achtereen elk voorjaar weer opnieuw hun loosheid tegenover de listen van de vogels beproefd hebben.

Voor de aardigheid wil ik de bewijsplaats voor die zes eeuwen hier even overschrijven, 't is regel 3489—3500 van het beroemde werk „Naturen Bloeme" van Jacob van Maarlant, dat volgens de geleerde uitgever ervan omstreeks 1270 geschreven (of liever vertaald) is. Daar staat:

> Vanellus dat 's die vaneel,
> Een voghel wel bekent een deel
> Een kivit hetet (= heet het) in Oostland.
> Dese voghel, als hi siet te hant
> I man van sinen nesten verre,
> So vlieght hi te hem waerd erre. (= boos)
> Ende hi roept of hi ware verdovet,
> Ende steect danne na sijn hovet, (= hoofd)
> Omme dat hine (= hij hem) van den neste
> Waent (te) verdriven over sijn beste;
> Ende hier bi word ten selven stonden
> Sijn broet ende sijn nest (ge)vonden.

Dus zeshonderd jaar geleden hadden onze voorvaderen de kievit al doorgrond; eeuwen achtereen zijn ieder voorjaar duizenden en tienduizenden kievitseieren ingezameld en nog bevolken dichte drommen van die prachtige vogels onze weilanden en de age landen om de Oostzee, terwijl ze vrij algemeen broeden in heel Europa en Noord-Azië, hier tot aan de Poolcirkel, ginds tot aan de 61ste breedtegraad.

In Rusland, Engeland, Ierland en Duitschland wordt even vlijtig jacht op kievitseieren gemaakt als hier, denk maar eens om de 101 eitjes die Bismarck geregeld op 1 April cadeau krijgt. Onlangs las ik nog ergens, dat alleen in Duitsch- Friesland ieder jaar bijna een millioen eieren wordt ingezameld.

Hier en daar worden kieviten ook als wild geschoten, dat is bij ons verboden en ze mogen niet te koop worden aangeboden ook; echter ken ik wel onverlaten, die uit ervaring weten, dat jonge kieviten van 't zelfde jaar een zeer smakelijk wildbraad opleveren. In Duitschland worden ze, naar ik meen, niet beschermd; behoef ik te zeggen, dat de Italianen in de trektijd er ook een geduchte opruiming onder houden?

Toch zijn er nog kieviten in overvloed en, voor zoover ik weet, is bij ons in 't land geen vermindering in aantal waar te nemen, in Schotland zelfs moeten ze talrijker worden.

Af en toe klaagt iemand in de kranten, dat er hoe langer hoe minder kieviten komen, maar de opkoopers van eieren, en dat zijn eigenlijk de eenigen, die er iets stelligs van kunnen weten, verklaren, dat er ieder jaar weer *meer* eieren gevonden worden.

Angstvallige menschen zullen zeggen: dan zullen er al heel gauw geen kieviten meer zijn, maar ik geloof, dat we gerust het tegenovergestelde kunnen beweren en volhouden, dat een goed geregelde inzameling van kievitseieren het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengt, ja zelfs beslist voordeelig werkt. Deze laatste opmerking dank ik aan mijn vriend Daalder.

Die redeneert aldus: De kievit begint te leggen in de derde week van Maart. In 't begin van April kan het legsel voltallig zijn, zoodat als 't nest niet gestoord werd, midden April (de kievit broedt 17 of 18 dagen) de jongen zouden kunnen uitkomen.

Er zijn echter honderd kansen tegen één, dat dit broedsel mislukken zou: gedurende de maanden Maart en April is het weer wisselvallig en guur: een enkele sneeuwstorm doodt duizenden broedsels. Wat gebeurd er nu? Het zoeken van eieren is geoorloofd tot 1 Mei, het te koop aanbieden tot 5 Mei, na die datums kan de kievit rustig broeden en in de mooiste tijd van 't jaar zijn ruige kleintjes grootbrengen. Het komt er dus maar op aan, dat hij in Mei met rust gelaten wordt, en daar wordt over 't algemeen vrij goed voor gezorgd. Hierbij komt nog, dat de goede eierenzoekers vanzelf de vogels beschermen en met de nesten en eieren niet roekeloos omspringen. Vindt er een een nest met vier eieren, dan raapt hij ze nooit alle vier zoo maar ineens op. Hij neemt er een, om die te

„schouwen,” d. i. hij onderzoekt, of de eieren al zoover bebroed zijn, dat de kiem zich reeds ver heeft ontwikkeld. Dan zijn de eieren natuurlijk oneetbaar. De meest gebruikelijke manier van „schouwen” is, het ei te dompelen in ’t water van een sloot (die is altijd wel in de buurt). Zinkt het, dan is het „zoo schoon als zulver” en dan gaan alle vier de eieren in de zakdoek mee, maar drijft het ei of zweeft het schuin in ’t water, dan is het „vuil” of „bezet” en wordt weer in ’t nest gelegd, met de vrome wensch, dat ’t experiment het jeugdig kiempje niet geschaad moge hebben. De eierzoekers vertellen elkaar waar „vuile” nesten liggen, of ze merken ze en zijn dan wel zoo verstandig, ze verder met rust te laten. Natuurlijk wordt er bij het eierzoeken ook wel veel baldadigheid gepleegd, maar dat zal wel voortdurend minder worden.

’t Kan ook niet ontkend worden, dat de kieviten direct voordeel van ons menschen trekken. Vooreerst zijn wij vlijtige verdelgers van roofvogels en roofdieren, waar de kieviten veel van te lijden hebben. Hij kan zichzelf ook wel weren en kraaien, die van een kievitseitje houden, worden bijna altijd door het vereenigd kievitenheir schandelijk op de vlucht gejaagd, maar tegen vossen en valken en die kleine vinnige bloedzuigers, de wezels en hermelijnen, is hij niet opgewassen. Een tweede voordeel is, dat wij zoo goed zorgen voor mooie broedplaatsen, waar altijd genoeg en bijna nooit te veel water is; ik bedoel onze polders. Daar nestelen ze bij duizenden en duizenden en daar vinden ze op bouw- of weiland hun voedsel, wormen en slakken en klein gedierte, in rijke overvloed. Een onzer lezers deelde mij onlangs een kieviet-traditie mede, die in dit verband wel even vermeld mag worden. De groote natuurhistoricus Quatrefages verhaald in zijn „Souvenirs d’un Naturaliste” het volgende:

„In ’t begin van de vorige eeuw was half Holland bijna ten onder gegaan, omdat het paalwerk der dijken op verscheiden plaatsen tegelijk bezweek, doordat het ongemerkt ondermijnd was door de paalworm. Deze geduchte knager, die dikwijls een voet lang wordt, werkt steeds in ’t verborgen en wordt bijna nooit opgemerkt. Op een goede morgen breekt de balk, ’t paalwerk bezwijkt en verzinkt in de diepte. Hoe zal men die worm vinden en bestrijden? Een vogel weet er raad op, dat is de kievit, de behoeder van Holland. En ’t is een ongehoorde onvoorzichtigheid, dat men daar zijn eieren zoo verdelgt!”

Waar de Quatrefages dit verhaal van daan heeft, is mij niet bekend, en evenmin weet ik, hoe de kievit het te boven gekomen is, dat wij de paalworm op non-activiteit hebben gesteld. Wie er meer van weet, moet ’t maar zeggen, maar er moet een moment-fotografie bij van een kievit, die een paalworm uit een vergane balk te voorschijn hijscht.

Ik wil verder de nuttigheid van de kievit maar in ’t midden laten, ik ben er al blij genoeg mee, dat het zoo’n heerlijke vogel is, ook zonder zijn eieren en zonder zijn twijfelachtige waardigheid van redder van ’t bedreigde vaderland, onze aandacht dubbel waard.

De heele levensgeschiedenis van de kievit is een aaneenschakeling van merkwaardigheden. Als ’t vogeltje pas uit de dop is, kan hij natuurlijk al loopen, en heel spoedig ook zwemmen. ’t Is een aardig gezicht, zoo’n klein langpootig diertje te zien zwemmen, maar er zijn heel veel steltloopers, die deze kunst verstaan: kluiten bijvoorbeeld zijn er bijzonder knap in. Of een kievit duiken kan, durf ik niet te zeggen, ’k heb het nooit gezien, maar wel ergens gelezen. Beroemd is de jonge kievit om zijn weergalooze handigheid in het verstoppertje spelen. Zoo zie je me en zoo zie je me niet! ’t Is of ’t diertje in de grond zinkt. Maar kijkt ge goed toe, dan ziet ge ’t kleine bruingrijze, zwart vlekkige donsvlokje stijf gedrukt tegen de grond of tegen een aardkluit zitten. Pakt ge ’t diertje op en zet ge ’t dan weer neer, dan sukkelt het bibberend weer naar een veilig, donker plekje en blijft daar roerloos zitten.

Wat een dier in de loop van zijn leven toch veranderen kan! De eieren en jongen zijn zoo gekleurd, dat ze onopgemerkt blijven, de oude vogel, vooral als hij vliegt, valt buitengewoon duidelijk in ’t oog. Hij *wil* dan ook gezien worden, als hij zoo rondzwiert, hetzij om door zijn wijfje bewonderd te worden, hetzij om de aandacht van zijn eieren of jongen af te leiden.

Zwart en wit zijn de hoofdkleuren, en in de verte ziet ge ook niet anders, maar kom naderbij of bedien u van een goede veldkijker en ge zult versteld staan over de heerlijke kleurspelingen van metaalglanzen in groen en blauw en paars, vooral op de vleugeldekveeren en de vedermantel op den rug.

Na eenige weken zijn de jongen van kleed verwisseld en dan dragen ze een pak, dat veel lijkt op dat der ouden in de wintermaanden. De groote zwarte vlek aan hals en keel is dan vervangen door een enkele breede zwarte band; de rest is wit geworden. Bovendien hebben de jongen aan al de dekveertjes van vleugels en rug vaal bruine randen, en, zooals ’t behoort, een veel korter kuif.

Met een beetje oefening en volharding, lukt het wel, ouden en jongen reeds op eenigen afstand van elkander te onderscheiden en wie het zoover gebracht heeft, kan gedurende het najaar en de winter allerinteressantste waarnemingen doen, vooral als hij zijn aandacht bepaalt tot de kieviten van een enkele polder, liefst van een kleine.

We hebben hier bij Amsterdam een aardig poldertje, dat geknipt is voor waarnemingen omtrent de tal-

rijkheid van zijn vogelbevolking. Het is drie K.M. lang en nergens breeder dan ½ K.M.; een weg loopt er bijna over de geheele lengte middendoor, een dijk er omheen, zoodat het heele stuk land (wei- en hooiland) ieder oogenblik in zijn geheel overzien kan worden. Er nestelen veel steltloopers, vooral die prachtige grutto's, maar toch ook een behoorlijk contingent kieviten. Wat leeren ons nu eenige zomer- en najaarswandelingen?

1. In 't eind van Juni zijn er veel oude en jonge kieviten.
2. In 't midden van Juli zijn er weinig jonge kieviten.
3. Op 't eind van Juli verschijnen groote scharen jongen.
4. In Augustus en September wemelt het er van oude en jonge kieviten.
5. Gedurende de wintermaanden vertoonen zich grootere of kleinere troepen van meest oude vogels.
6. Bij heel streng winterweer is geen enkele kievit te zien.

Hieruit leert men, dat onze Hollandsche jonge kieviten vroeg wegtrekken, maar weldra vervangen worden door groote scharen van elders. Later gebeurt hetzelfde met de ouden. Of Hollandsche kieviten hier wel in groot aantal overwinteren waag ik te betwijfelen, maar 't is nog al moeilijk uit te maken. Het feit b.v. dat zich in December soms opeens groote troepen kieviten in onze polders en duinpannen vertoonen, terwijl er eerst maar weinig gezien werden, bewijst, dat die groote zwermen uit vreemdelingen bestaan, die uit hun kwartieren door plotseling invallende kou verdreven zijn. Maar het bewijst meteen, dat zij *tot zoolang* tenminste in de buurt van hun broedplaatsen vertoefd hebben en wat een Laplandsche kievit kan wagen, durft een Hollander ook. Er komen wel eens bonte of witte kieviten voor. Wie ergens in een polder zoo'n zeldzaam dier aantreft, moet hem maar eens niet in naam der wetenschap doodschieten, (we hebben er toch al in groote verzamelingen opgezette exemplaren van) maar blijven observeeren en nagaan wanneer hij vertrekt, of wat hij anders uitvoert. En haal er deskundige getuigen bij, dan is de wetenschap meteen gerust gesteld en voldaan.

Ook in 't vroege voorjaar valt er van de kieviten veel te genieten. Ofschoon ze er over 't algemeen veel van houden, om 't geheele jaar door 's nachts druk in de weer te zijn, trekken ze in 't voorjaar ook veel overdag, vooral in de ochtenduren. Een maand geleden was ik met een jonge vriend naar Ouderkerk gewandeld, in de nevel, en al hadden we veel gezien, de rechte Maartsche vogeldrukte was 't nog niet. Daar opeens, tegen tien uur, trok de nevel weg. Wat een heerlijkheid! Een boschrijke buitenplaats, waar we juist langs liepen, weergalmde dadelijk van 't gekakel van kouwtjes, 't roepen van vinken, van koolmeezen en pimpels, en 't geschetter van winterkoninkjes. Een steenuiltje zat zich te zonnen in een hooge oude linde. En hoog daarboven, nog half verborgen achter de laatste ijle wolkjes van 't wegtrekkend nevelkleed, bewoog zich met snelle vleugelslag een troep kieviten naar het Oosten. De lente was in 't land.

Twee weken later trokken groote troepen van dezelfde vogels haastig in tegengestelde richting; naar 't Westen. Wat had dat te beduiden? We verkeerden niet lang in 't onzekere, want na een paar dagen kregen we die ontzettende sneeuwstorm, die ons allen zoo verrast heeft. De slimme kieviten hadden hem zien aankomen en zich bijtijds geretireerd. Want 't is niet waar, dat de eerste lenteboden, als ze weer door de barre winter worden verrast, met doodsverachting in het eenmaal bereikte vaderland blijven toeven, en dan natuurlijk hun „trouw" ellendig met de dood moeten bekoopen. Ze zijn wel wijzer en vliegen liever een paar uurtjes even naar 't Zuiden van Engeland of Ierland, om daar te wachten, tot de bui weer over is. Dit is onwederlegbaar aangetoond door veeljarige, goed georganiseerde waarnemingen aan de vuurtorens en lichtschepen langs de Engelsche kust, en iedereen, die goed oplet, kan elk voorjaar de waarheid ervan opnieuw bevestigd zien. JAC. P. THIJSSE.

Hoe men zelf een Mikroskoop kan maken.

Al is een mikroskoop bij de beoefening der natuursport juist geen onmisbaar instrument, toch zal menigeen wel eens de behoefte gevoeld hebben aan een vergrootingswerktuig, waarmee meer te zien was, dan met een gewone, sterke loep.

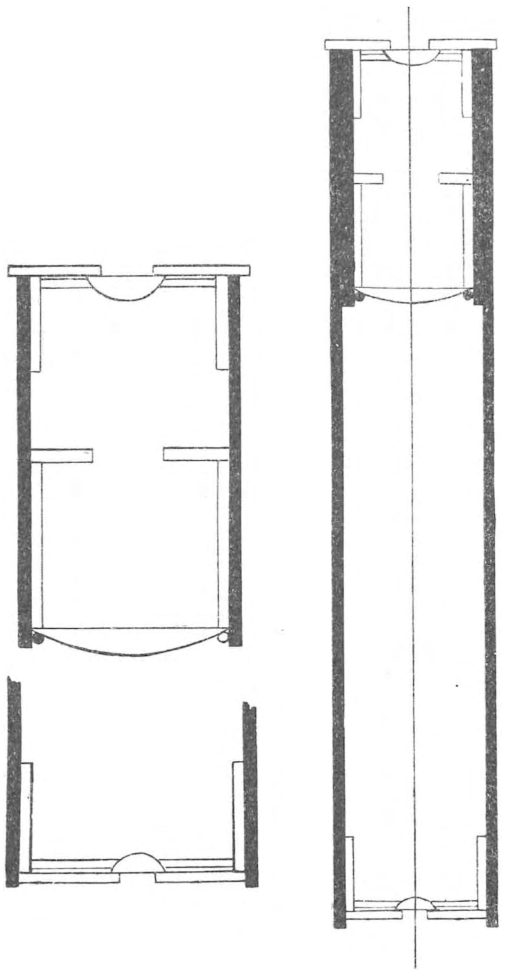
Nu is 't zeker, dat niet iedereen instrumenten noodig heeft van een paar honderd gulden, en er zijn dan ook in hun soort goede mikroskopen te krijgen voor een dertig of veertig gulden. Maar ook deze som is toch altijd nog vrij groot, en voor zulk een bedrag kan een „natuur-sportman" een massa andere dingen koopen, die voor hem onmisbaarder zijn, dan een mikroskoop.

Wanneer zich echter de gelegenheid voordoet, om

voor een gulden of drie, vier en wat handigheid aan een heel bruikbaar toestel te komen, dat omstreeks 200 maal vergroot, dan zal ieder dàt er toch wel voor over hebben. Voor menschen, die zich door een z.g. wondermikroskoop hebben laten bedotten, diene, dat hier heusch een vergrooting van 200 maal lineair bedoeld is. En voor menschen met hoog gespannen verwachtingen diene, dat 't resultaat van onze arbeid géén elegant instrument zal zijn, dat eenigszins te vergelijken is met een mikroskoop van Zeiss. Maar in 't gebruik zal 't meevallen, denk ik. Wie heelemaal niet weet, hoe een mikroskoop er uitziet en in elkaar zit, leze dit eerst eens na in een of ander boekje over natuurkunde.

Evenals bij ieder mikroskoop zijn ook in ons geval de lenzen de hoofdzaak. Ze vervallen in 2 groepen n.l. 't oculair en 't objectief. Terloops zij gezegd, dat er objectieven van 240 gulden bestaan.

We bestellen onze lenzen bij: Mr. J. Lancaster,

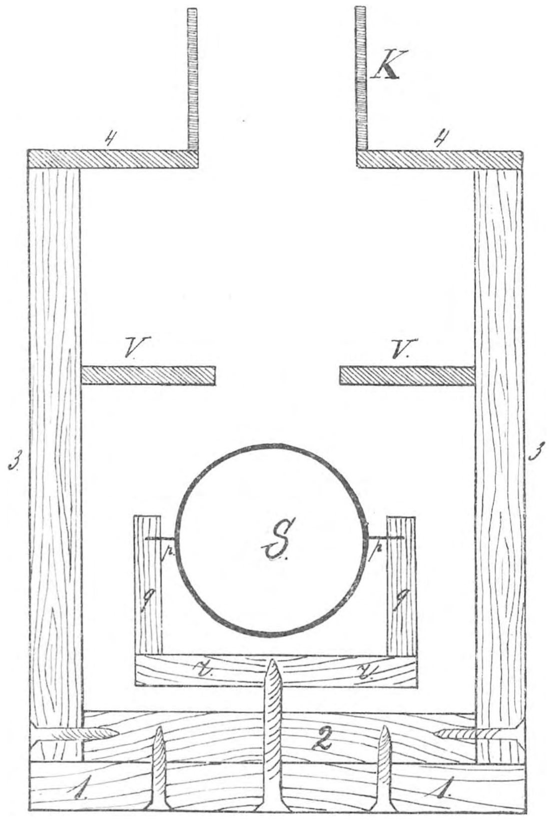


Rechts: het oculair en het objectief (nat. grootte).
Links: de heele tubus met de lenzen (× $^{2}/_{3}$).

Colmore Row, Birmingham. Als men opgeeft: „A set of lenses to construct a microscope, 200 diameters," dan ontvangt men.... geen lenzen, maar een rekening ten bedrage van pl.m. *f* 2,40. Heeft men die betaald, dan komen spoedig daarna de lenzen, en in hun soort beste!

Men ontvangt drie stuks: één groote, één middelsoort en één zeer kleine lens. De eerste twee zullen samen 't oculair vormen, de laatste 't objectief. Bij de lenzen is waarschijnlijk een papiertje met eenige aanwijzingen, waarop we echter maar niet zullen letten.

Bij een koperslager bestelle men 2 buizen van



Verticale doorsnede van het statief (zie de text).

koper of zink, en wel één, 17.5 cM. lang en 2.8 cM. middellijn binnenwerks, en één, 5 cM. lang en 2.8 cM. middellijn buitenwerks. De middellijn buitenwerks van de laatste buis moet in ieder geval gelijk zijn aan de middellijn binnenwerks van de eerste. Anders komt 't er niet op aan, of dit beide 2.8, of 2.9 enz. is.

De kortste buis wordt 't oculair en dit zullen we eerst afmaken.

We maken een bordpapieren kokertje van 2.5 cM. lang en zóó, dat 't goed vast in de oculairbuis sluit. Boven op dit kokertje plakken we een bordpapieren schijf van dezelfde middellijn, als 't kokertje buitenwerks, en maken *precies* in 't midden een cirkelvormig gat, zoowat zoo groot als de middelsoort lens.

Nu schuiven we dit kartonnen kokertje met de opgeplakte schijf naar voren in de oculairbuis, zóóver, dat de rand van 't karton zoowat 1.5 mM. binnen den rand van 't oculair komt. Op die rand leggen we onze grootste lens met de vlakke kant. Om haar daar goed vast te houden, buigen we een

stevig koperdraad tot een ring, drukken die ring tot op de lens en laten nu los. Door de veerkracht blijft de ring zitten, en zit onze lens meteen.

Vervolgens maken we nog een kartonnen kokertje van 1.25 cM. lang ('t moet weer flink in 't oculair passen). Daarop weer een schijf met een gat precies in 't midden. Dit gat heeft een middellijn iets kleiner dan de middellijn van de middelsoort lens. Deze kunnen we nu niet met een ring van koperdraad bevestigen, maar daar is wel wat anders op.

We maken n.l. nog een schijf met een middellijn gelijk aan de middellijn binnenwerks van 't kokertje van 1.25 cM. Nu wordt de middelsoort lens met de vlakke kant op de opening van de vastgeplakte schijf gelegd en hierop de losse schijf tegen de bolle kant van de lens gedrukt. De figuur maakt die schijvengeschiedenis wel duidelijk, en ons oculair is nu klaar.

De oculairbuis schuiven we in de lange buis totdat het vlak met de middelsoort lens even hoog is als de rand van 't koper.

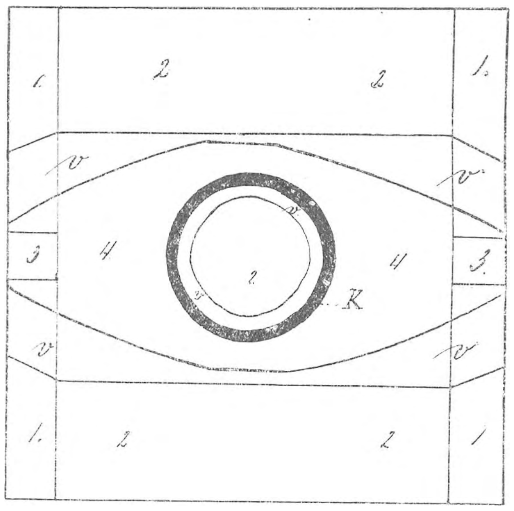
Om de objectief lens, die nu nog over is, te bevestigen, ga men te werk als bij de middelsoort lens, maar dit moet heel netjes gebeuren, en de schijven moeten niet van te kleine openingen voorzien zijn, want dan wordt er te veel van 't lensje bedekt. 't Kokertje met de objectieflens komt aan de andere kant van de lange buis.

't Is vooral goed, de metalen buizen van binnen dof zwart te maken, bijv. met een mengsel van fijn roet, wat terpentijn en een beetje vernis. En nog iets: zorg, dat de ronde openingen in de schijven goed rond zijn en in één lijn liggen.

Voor wat nu volgt, hebben we niet veel meer noodig dan hout, timmermansgereedschap en een beetje timmermanshandigheid. Er moet nu n.l. een statief gemaakt worden. Eigenschappen van een goed statief zijn: Stevigheid, en een goede inrichting om de lenzenbuis heel geleidelijk en langzaam op en neer te bewegen. Dit laatste geschiedt bij echte mikroskopen gewoonlijk door twee inrichtingen, wij zullen ons met een eenvoudige, maar ook heel primitieve moeten behelpen. Doch hierover straks.

We nemen een stevig, vierkant plankje, 1 dM^2. groot en 1 cM. dik (zie de figuur 1). Lijm en schroef daarop een ander even dik plankje, met zijden 8 en 10 cM. (in de figuur 2). Vervolgens worden 2 pilaartjes gemaakt, van 1 cM^2. doorsnede en 12 cM. lang (3). Ze worden bevestigd als in de figuur. Op 4 cM. afstand van de top lijmen we, tusschen de pilaartjes in, een plankje (V), 2 of 3 mM. dik, (een sigarenkistenplank is goed genoeg). De zijden van dat plankje zijn 8 en 5 cM. In 't midden is een rond gat, van 2.5 cM. middellijn.

Boven op de pilaartjes schroeven we een plankje, dat weer 1 cM. dik is (4). 't Beste is, het eenigszins ovaal te maken, bijv. grootste afmeting 10, kleinste 5 cM. In 't midden zagen we een opening uit, met een middellijn *zeer precies* gelijk aan de middellijn buitenwerks van de lenzenbuis. Men make dit gat eerst iets kleiner, en schure 't dan met schuurpapier bij, iederen keer passend, of de lenzenbuis er nu goed in sluit. Ook maken we nog een kartonnen koker als in de figuur (K).



Horizontale projectie van het statief (zie de text.)

Dit alles moet zéér, zéér zorgvuldig gebeuren, want hiervan hangt af, of ons product een mikroskoop zijn zal, dan wel een onding. De lenzenbuis moet door 't kokertje en 't gat als 't ware zuigend op en neer kunnen gaan. Dit is hoog noodig voor 't instellen. (Hierover in een der volgende afl.) Gaat dit op- en neerbewegen schokkend of schommelend, dan is al onze moeite *vergeefs* geweest.

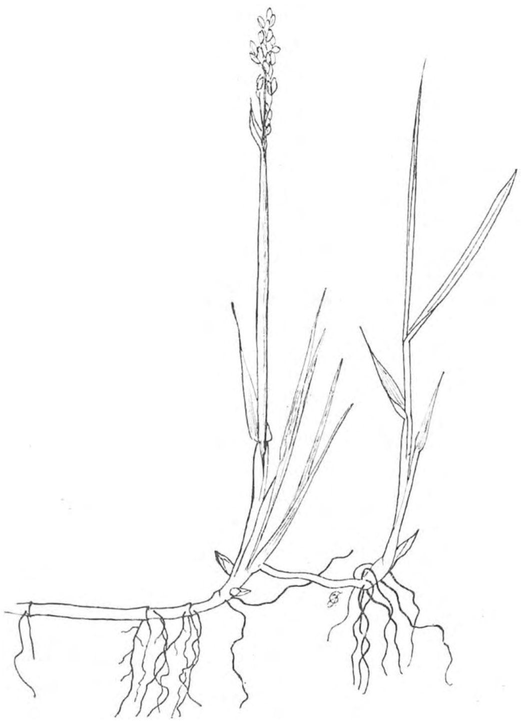
Voor de verlichting dient een spiegeltje S. Een rond zakspiegeltje van pl.m. 4 cM. middellijn is heel goed. Tegenover elkaar soldeeren we twee metalen pennetjes (p). Die pennetjes worden in 2 blokjes van 3.5 cM. lang gestoken (q). Onder tegen die blokjes lijmen we een ander houtje (r). 't Spiegeltje kan nu om de pennetjes draaien. Om 't nog links en rechts te kunnen bewegen, schroeven we door de bodem van 't statief heen een schroef, zóó, dat de punt boven plank 2 uitsteekt. Hierop wordt de spiegelstellage geschroefd, doch niet te vast. En hiermee is ons mikroskoop af. *Hoe* men er mee werkt, daarover later!

GARJEANNE.

GRAS. II.

In April is onze grassenstudie nog niet bijzonder moeilijk; behalve Poa anuua bloeit er dan nog maar één enkele grassoort, zoodat we geen gevaar loopen, mis te tasten. We hebben, om zoo te zeggen, mooi de gelegenheid, om ons te sterken voor 't werk der volgende maanden en ons voor te bereiden op de groote verscheidenheid van vormen en inrichtingen, die we dan in de schijnbaar zoo nietige grasbloempjes zullen ontmoeten.

Omstreeks Paschen bloeit overal in drassige weilanden en aan slootkanten een prachtig grasje, dat geen andere naam heeft dan Hierochloa odorata, maar waarvoor de Hollandsche namen Honiggras, Ruikend Zorggras en Veenreukgras geprobeerd zijn. Die naam Honiggras lijkt me wel, al is er bij grassen van honig ook geen sprake; veenreukgras is zeker uitgevonden om Hierochloa te onderscheiden van het echte reukgras (Anthoxanthum), dat we de volgende maand zullen vinden, maar dat net zoo goed in 't veen te vinden is als Hierochloa zelve. Laten wij ons dus maar aan honiggras houden. 't Ruikt lekker en 't is heel mooi; 't verdient veel eerder, in een potje gekweekt te worden, dan die schelm van een Poa annua 't Is ook voor grasranden geschikt, want 't vormt goede zoden, doordat

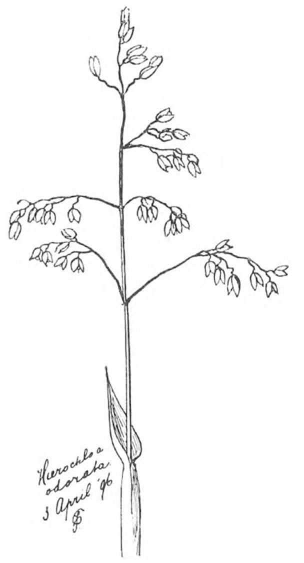


Wortelstok met knoppen en bloeistengels van Hierochloa Odorata (× 1/2).

het onder de grond een rijk vertakt stelsel van uitloopers ontwikkelt; mooie, witte gelede wortelstokken worden dat, en overal zitten die vol met knoppen, waaruit zich weer nieuwe uitloopers ontwikkelen. Dat kan Poa annua niet doen, dat heeft geen onderaardsche stengel — vandaar zijn „kort" bestaan.

De bloem van 't honiggras lijkt wel wat op die van onze kennis van verleden maand: 't is net zoo'n pluim met zijtakken, die twee aan twee staan.

Maar let nu eens op de aartjes. Vooreerst hangen ze aan alleraardigst gekromde en gekrulde steeltjes, waardoor de pluim er dadelijk veel sierlijker uitziet en dan — ze zijn aardig gekleurd ook, wel eens groen, maar meestal donker paars. En gaan dan de bloempjes open, zoodat de gele meeldraden te zien komen, dan krijgt ge allerlei kleurspelingen te zien,

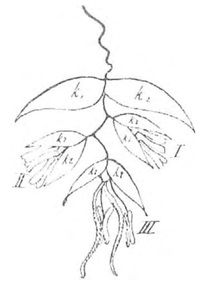


die uw grasjes waardig maken, om met dotterbloemen, speenkruid en jong toeterloof in uw eerste voorjaarsbouquet te prijken. Dat geurt dan meteen overheerlijk; 't is de echte hooigeur, de geur van tonkaboontjes, van Onze-Lieve-Vrouwen-bedstroo of van frissche Meiwijn.

In 't bouquet kunt ge de bloempjes zich verder zien ontwikkelen. Al dadelijk merkt ge, dat de aartjes er anders uitzien, dan die van Poa annua: ze zijn minder spits, ja zelfs klokvormig. Dat komt, doordat zoo'n aartje nooit meer dan drie bloempjes bevat, die weinig of niet buiten de vrij groote kelkkafjes uitsteken. Voor wie 't niet weet, lijkt 't net, alsof de kelkkafjes het eigenlijk bloemomhulsel zijn, waarbinnen zich verscheidene meeldraden en een stamper met twee stempels bevinden.

Maar als we met onze twee ontleednaalden beginnen, komt de waarheid gauw aan 't licht. Dan vinden we tusschen de kelkkafjes behoorlijk drie afzonderlijke bloempjes, die we zelf ook weer uit elkander kunnen peuteren. Ga maar weer eens zoeken naar alles, wat in zoo'n enkel grasbloempje

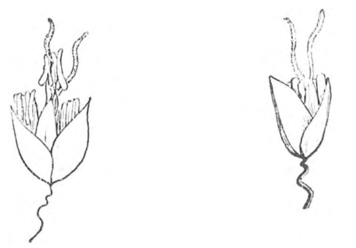
behoort te zijn; deze bloempjes zijn grooter dan die van Poa annua, dus het onderzoek zal u niet zoo heel moeilijk vallen. En als ge nu in de beide onderste bloempjes met de beste loupe ter wereld geen stampers kunt vinden, word daar dan maar



Aartje van Hierochloa Odorata (schematisch, × 3)
k_1 en k_2: kelkkafjes; kr.: kroonkafjes.

niet al te verdrietig om, want die zijn er niet in. Zoek om dezelfde reden in het derde bloempje, dat zich wèl in het bezit van een stamper verheugt, maar liever niet naar de derde meeldraad.

Maar één ding zult ge van zelf nog wel opmerken, en wel dit. In elk aartje begint het eindbloempje eerder te bloeien, dan de beide andere. En in dit eindbloempje komen de stempels weer een paar uur vroeger te voorschijn, dan de meeldraden. Ge begrijpt wel, dat hierdoor weer groote kans ontstaat voor kruisbestuiving, waar ge stellig al wel eens meer van gehoord hebt. Let ook eens op de geweldige snelheid waarmee de meeldraden te voorschijn schieten. Zoo even zaten ze nog tusschen de kroonkafjes verscholen en nu hangen ze ineens te bungelen aan helmdraden, die wel tweemaal zoo



Twee aartjes van Hierochloa Odorata, in verschillende tijdperken van bloei (× 3).

lang zijn als 't heele bloempje. 't Is wel de moeite waard een kwartiertje achtereen bij en bouquetje reukgras te gaan zitten kijken, om getuige te zijn van dat uitkomen der meeldraden. Vooral voor degenen die zich een plant voorstellen als een wezen, dat niet tot zelfstandige beweging in staat kan zijn, is dat een verrassend schouwspel. Ja, en de grassen kunnen nog heel andere bewegingen maken, daar hoop ik u de volgende maanden meer van te laten zien. Maar voor heden is 't genoeg: ik mag niet te lang over mijn grassen praten.

JAC. P. THIJSSE.

AZALEA'S.

Bij een goede behandeling kunnen Azalea's honderd jaar oud worden en jaar in jaar uit een overvloed geven van de prachtigste bloemen. Ik weet wel, dat verscheiden menschen, die wel eens in Februari of Maart met een bloeiende Azalea verblijd zijn, een heel andere meening zijn toegedaan en zeer tot hun spijt hebben moeten ervaren, dat ze in 't volgend voorjaar niets aan hun plant hadden. Dat ligt evenwel aan de behandeling.

Maar al te dikwijls wordt vergeten, dat de Azalea's, die in onze bloemenwinkels in 't voorjaar te koop worden aangeboden, eigenlijk geen kamerplanten, maar kasplanten zijn, en dus behoefte hebben aan een geregelde vrij hooge temperatuur en een daaraan geëvenredigde vochtigheidstoestand van de lucht. Nu vulkachels overal al meer en meer in gebruik beginnen te komen, hebben onze planten het al vrij wat beter dan vroeger, toen ze in de loop van een etmaal soms temperatuurverschillen van dertig of veertig graden Fahrenheit te verduren hadden. Daar kan geen enkele plant tegen en wel 't allerminst de Azalea. 't Is ook een algemeene fout, dat de lucht in onze kamers veel te droog is. Daar kom ik misschien later nog wel eens op terug.

Een Azalea moet dus voorzichtig behandeld worden, bewaard tegen tocht en koude, en ook tegen droogte. Iedere dag moet de plant begoten en besproeid worden; 't spreekt vanzelf, dat men daarbij tegelijk voor goede draineering der potten moet waken. Zooeven had ik het erover, dat de nieuwe vulkachels een zegening voor onze kamerplanten te noemen zijn. Daarentegen zijn de waterleidingen een groot gevaar. Wat toch doet men dikwijls? Het heldere frissche water wordt zoo versch uit de kraan over de bloemen gegoten. 't Is dan veel te koud, waarbij dan nog komt, dat 't duinwater meestal „hard" is. Begiet bij voorkeur met regen- of bronwater, en kunt ge niet anders dan duinwater krijgen, zorg er dan tenminste nog altijd voor, dat het niet te koud is. Maar afgekookt water moogt ge ook niet gebruiken, dat is door zijn gebrek aan lucht weer zeer schadelijk. Een aardig leekenmiddeltje, waar ik niets kwaads van zeggen kan, is de planten te begieten met het spoelwater van de theekopjes. Practica est multiplex. Maar nu het voornaamste.

Uw zorg voor de plant moet verdubbelen tegen de tijd, dat het bloeien gedaan raakt. De meeste menschen zeggen: hè, wat wordt mijn pot leelijk, hij moet maar gauw worden opgeruimd. Dan laten ze hem ter wille van een enkele bloem nog een half weekje onverzorgd staan en stoppen hem dan eindelijk — einde April — ergens in een hoekje van de tuin in de volle grond. Daar zal hij wel weer van bekomen!

Ga eens even na: de plant, die maanden lang een temperatuur heeft genoten van minstens 60° F. wordt nu zonder eenige overgang blootgesteld aan het koele lenteweer en de nijpende nachtvorst. En dat nog in een tijd, dat de plant zijn krachten dubbel noodig heeft. Want onmiddellijk na het bloeien, begint de Azalea hout te vormen, met nieuwe bladeren en bloemknoppen voor 't volgend jaar. En om hierin naar behooren te kunnen slagen heeft deze Indische plant noodig: warmte, vochtigheid en voedsel. Warmte kan hij in de tuin niet krijgen: dus houd hem binnen en blijf hem verzorgen en koesteren, alsof hij nog de schoonste schat van bloemen droeg! Geef hem zoo noodig een nieuwe, ietwat grootere pot — niet al te groot, want dan bereikt ge uw doel evenmin. Geef hem versche grond, bestaande uit wat klei, veenaarde, zand en goede rijpe bladgrond en zorg door een laagje houtskool of potscherven voor goede draineering. Zorg voor goed voedsel: 't eigenlijk onverschillig van welken aard: koemest is goed, maar roetwater of kunstmatige bloemenmest zijn ook best te gebruiken. Bedenk hierbij altijd, dat de gulden regel voor voeding van planten luidt: 't is beter veelvuldige slappe voedingsoplossingen toe te dienen, dan een enkele keer een te sterke. Te sterke voeding veroorzaakt het verdrogen en afvallen van knoppen en bladeren: men zegt dan, dat de plant verbrandt. Nog iets, maar daar moet ge tijdens 't bloeien reeds op letten. Iedere bloem van uw plant is eigenlijk ervoor bestemd, om ten slotte zaad te leveren. Nu weet ik niet, of ge er veel om geeft, om zaad van uw planten te krijgen, maar dit kan ik u wel zeggen, dat het vormen van zaad heel veel van de krachten van een plant vergt. Eén zaadje kost hem meer kracht en moeite dan twintig blaadjes. En daarom, is het u er alleen om te doen, om 't volgend jaar een mooi bloeiend boompje te hebben, snij dan nu telkens de bloemen af, even voordat ze gaan verwelken; dan heeft er in 't geheel geen zaadvorming plaats. Verwijder om dezelfde reden — om kracht te besparen — alle ziekelijke of misvormde loten en alle takken, die te wijd uitstaan.

En nu — in Juni of Juli kunt ge eraan denken, om de planten buiten te plaatsen, want de frissche lucht en de zomerzon moeten ze toch ook genieten. Zorg hier ook weer voor langzame overgangen. Zet uw pot eerst een paar weken op een plek waar niet al te veel zon komt, (niet onder boomen), geef langzamerhand meer zon — eindelijk zelfs zeer veel. Alle deelen van de plant moeten daarvan evenveel profiteeren, draai dus de pot van tijd tot tijd om — en vooral, vergeet niet voor vochtigheid te zorgen, als onze lieve nazomer soms in dit opzicht eens in gebreke mocht blijven. Ge zult merken, dat ik mijn Azalea's in de potten laat en niet in de volle grond zet. Dit laatste kunt ge ook wel doen, maar zorg dan ervoor, dat de grond rondom uw plant goed vastgestampt wordt. Azalea's behooren tot de groote familie van de Heide-planten (Ericaceae), zij houden dan ook van een vaste, dichte bodem; hun wortels vormen een vaste ijzerharde kluit. Wanneer die nu omringd zijn door al te losse grond, dan loopt daarin al 't water weg, terwijl de wortelpruik van dorst versmacht. Dit is ook de reden waarom de Azalea niet al te ruim gepot mag wezen.

In 't begin van October moeten de planten noodig naar binnen, langzamerhand worden ze aan wat hooger temperatuur blootgesteld — kouder dan 40° F. mogen ze nooit staan. Als ze dan einde October aan een temperatuur van 60° F. gewoon zijn, kunt ge u met Kerstfeest of Nieuwejaar aan de schoone bloemen verlustigen, vooral, als ge nog de voorzorg neemt de kleine en onoogelijke knoppen bijtijds te verwijderen.

H. ORTUS.

Een goed plekje om te Botaniseeren.

Een verzoek in de 2de aflevering van *De levende Natuur*, eerst nu door mij in een portefeuille ontvangen, geeft mij aanleiding om de aandacht te vestigen op deze streek als een heerlijk oord voor liefhebbers van botanie. De heer E. Hs. wil graag de verschillende groeiplaatsen kennen van de *kievitsbloem* en men zal hem een genoegen doen, door hem de noodige inlichtingen te verstrekken.

Welnu, hij moet dan eens naar Haren gaan en een tien minuten van uit het dorp in westelijke richting wandelen, tot hij bij de Overvaart aan het Noord-Willemskanaal komt. Vroeger werd men daar met een bootje overgezet; thans kan de voetganger er langs een smalle brug passeeren. Onmiddelijk bij die brug, aan de oostzijde van het kanaal, vindt hij een laag, driehoekig stuk weideland en daar is

het des voorjaars „bezaaid," om dat woord hier maar eens te gebruiken, met paarse en witte exemplaren van de fritillaria, die ik nog nooit elders in het wild heb aangetroffen. De schoolkinderen komen dan met handen vol van die „wilde tulpjes" in de school en mijn vriend Fiet, hortulanus te Groningen, doet zijn leerlingen den jaarlijkschen oproep hooren: „jongens, wij moeten naar de Overvaart bij Haren om kievitjes te zoeken!" en er volgt geregeld een excursie naar deze environs. In den hortus zag ik op een geschikt gemaakt plaatsje van onze kievitsbloemen, door hem overgebracht.

Nu ik over deze groeiplaats van de kievitsbloem spreek, wil ik van de gelegenheid gebruik maken om de aandacht te vestigen op de gemeente Haren als een streek, waar Flora de grootste verscheidenheid aanbiedt. Geen der deelen dezer provincie althans kan hierbij ook maar eenigszins vergeleken worden en het is geen wonder, dat er hier heel wat studeerenden zich aan de borst van moeder natuur komen laven. Op het vruchtbare, hooge gedeelte van den Hondsrug komen de meeste planten in het wild voor, die de Groninger kleistreken kenmerken. Een half uur ongeveer ten oosten van het dorp, tusschen de lijnen van Groningen naar Winschoten en die naar Assen, ligt in een laagveenstreek de eendenkooi en daar in die rustige buurt kunnen oogen en ooren te gast gaan. En kan men verlof bekomen om *in* de kooi te worden toegelaten, wat op sommige tijden niet onmogelijk is, dan is men in een dorado, waar men voor het eerst dit insect ziet en dezen vogel en die plant, waar men a. h. w. in een natuurpanorama vol bewondering rondgaat.

Een half uur westwaarts van Haren, tusschen het Noord-Willemskanaal en het lommerrijke Paterswolde, komt men aan veenplassen en in een land van riet en russchen, waar nog de roerdomp zich laat hooren en waar in het voorjaar zoo'n heel veld geel kan zijn van de groote boterbloem of dotterbloem. Het was 's avonds op het voetpad tusschen Haren en Paterswolde, op den zoogenaamden dijk, dat ik voor de eerste maal onder het vochtige gras talrijke glimwormpjes als zoovele lichtende punten zag blinken, zoodat het weinig moeite kostte, er eenige te doen in het leege lucifersdoosje van mijn vriend, die mee van de partij was, en ze mee naar huis te brengen, waar ze nog verscheiden dagen hun lichtend vermogen behielden.

In het zuidelijk deel der gemeente op de esschen, de heidevelden, langs den woesten weg als de Appelbergen bekend, op het zand, om en in de bosschen van Vogelzang, Voorveld, Glimmen en van hier naar Oosterbroek en Hooghullen (prov. Drente) vertoonen Flora en Fauna zich weer geheel anders. Men vindt bij Vogelzang en bij Glimmen vele exemplaren van de gevlekte orchis, die hier in de tuinen van sommige villa's tot forsche, rijkdragende planten worden opgekweekt; bij Oosterbroek de smalbladige en breedbladige zonnedauw of drosera, in één woord: een ongekenden rijkdom van in 't wild groeiende planten.

De wilde hop zal wel een overblijfsel zijn van de hop, die hier en in noordelijk Drente vroeger werd gekweekt. Maar van waar sommige andere planten, zooals de gele papavers, die hier wel zijn gevonden? Staat het in verband met vroeger aanwezige buitens bij Helpen, Essen en Middelhorst, waarvan nog de heemsteden zijn aan te wijzen en die gevolgd zijn door de moderne villa's langs den tot straatweg gemaakten Heereweg? Of met het klooster te Essen en dat van Maria ten Horn, waarvan het Hoornsche diep zijn naam heeft gekregen? Of met de vroeger hier gebloeid hebbende landbouwschool? Booze tongen beweren, dat Prof. Van Hall, wiens naam aan deze landbouwschool is verbonden, de natuur wel eens een handje heeft geholpen.

Mochten sommige kinderen van Flora hier op een eigenaardige wijze een woonstee hebben gevonden, ze zijn dan bij genoegzame „aanpassing" opgegroeid om zich hier nu geheel „te huis" te gevoelen.

Ik kan niet anders eindigen dan met den heer E. Hs. en ieder natuurvriend toe te roepen: „kom, zie en oordeel!"

Haren (*Gron.*), Oct. '97. H. Bos.

Hoe wij met de Natuur omgingen.

„Jongens, wie van jullie moet er morgenochtend mee?" zei vader. We waren met z'n drieën broers, en het roeibootje was maar een drieplankertje of boutschieter, zoodat er altijd maar één mee kon. Verbazend blij was hij, wiens beurt het was, want visschen met den hengel, we waren er op verzot als de beer op honing. Alles werd den vorigen avond gereedgezet: een bunnetje, een netje, de bijeengebonden hengels van knobbelriet, zooals wij 't noemden, mondbehoeften, tabak en sigaren, kortom: eene volledige uitrusting! Bovendien werd er een houten schaar in den zak gestoken, waarmee we den snoek den bek openhielden, benevens een dito vork, om den haak los te krijgen, want de haai der zoete wateren slokt alles naar binnen!

Den volgenden morgen te vier uren waren we present en al spoedig op marsch. Achter de stroofabriek (ik weet nog niet, hoe het hutje aan dien naam kwam) stapten we in de

boot, die in de keilen lag en binnen vijf minuten waren we „op Maas.” Jongens, hoe heerlijk is toch, een vrije dag op het water! Schepen van heinde en ver lagen op stroom, (nu liggen ze aan de boeien), een schoener uit Denemarken, een Noorsche bark met hout — „Vader, pas op, daar komt een zeeboot!” Dadelijk den kop op de golven gestuurd, die kwamen aanrollen, of ze ons verslinden wilden, en dan dat gedans in zoo'n notedop! Een passagiersraderboot wou zeker den andere bijhouden, maar 't lijkt nergens naar. We zagen 't dan ook glimlachend aan.

Eindelijk landden we in de Heysche haven, bij hengelaars bekend om de mooie baarzen, die er te vangen waren. Spoedig zaten de simmen aan 't riet vast, het grondeltje of bliekje aan den haak en dan „geprobeerd.” Bij ons stond het vast, dat buitenbaars 's liefst een binnenvischje lust en omgekeerd; daarom namen we steeds een draagbaar tonnetje met kleine visch mee. Het water werd op z'n tijd ververscht, d. i. als er eenige boven kwamen zwemmen, om lucht te happen. Er waren heel wat soorten bijeen: alvertjes, bliekjes, voorntjes, grondeltjes, steenkarpertjes, baarsjes; postjes, misschien nog wel andere.

Kwam er een baars in de nabijheid, dan begon het vischje aan den haak onrustig te zwemmen en 't was spoedig gepakt. Dan opgehaald... voorzichtig met die rugpennen, die kunnen zoo venijnig steken. Sinjeur werd in een netje buitenboord gehangen. Waren er veel, dan bleven we natuurlijk. Ik herinner me nog levendig, dat we eens met drie-en-twintig bazen thuis kwamen, er waren er bij van anderhalf pond. In het tegenovergestelde geval roeiden we de haven verder in, gingen aan wal en zochten een „gat” op, (benaming voor wiel of doorbraak) om de snoek goeden morgen te wenschen. Dan stopten we een pijp, deden een flinken voorn aan den dubbelen haak en dan maar gekeken. Wij keken steeds naar alles.

Soms vonden we vogelbeenderen....

„Wat een al boterbloemen in die wei, vader!”

„Ja jongen, dat is best land, anders waren ze er niet, maar het vee eet ze niet, zie je wel?”

„Hei, waar zit je! 'k Heb beet!”

„Hier vader! 'k ging eens even in die wilgestruiken kijken, of er geen gouden bok was. Die zijn gemakkelijk te ruiken, ze hebben een soort muskuslucht bij zich.”

„Zoek de schaar vast op, 't zal een flinke snoek wezen, want de dobber ging met een plons naar beneden.”

Geen nood, ze was al op 't appèl en de snoek verscheen. De bek van 't dier ging automatisch open en toe, of hij nog in 't water was. De schaar ging er in en de kop werd opengehouden door den driehoek, die gevormd werd door de twee lippen en een neervallend middenstuk. Vervolgens werd met de gaffel de haak losgeduwd en teruggetrokken, zoodat 't proces in een paar minuten afgeloopen en sinjeur in 't net was. Nu zult ge me wellicht toevoegen, dat snoek een droge visch is, maar dan zijt ge de plank mis. Want zelf gevangen snoek op een zonnigen zomermorgen smaakt 's middags overheerlijk, vooral met een zuur eierensausje. De kop, dat was voor ons steeds een interessant voorwerp. Kwam hij op schotel, dan werd hij behoorlijk nageplozen, want er zaten twee kruisen en twee lansen in, zinnebeelden van het drama op Golgotha. Werd hij afgesneden, dan dompelden we hem in heet water, aan een touwtje opgehangen, aten de Duitsche kakkerlakken er al de visch af en we hadden een prachtig geraamte. Waar de jeneverstokerijen dus al goed voor zijn!

Zoo'n cadaver zag er verschrikkelijk uit, want 't is letterlijk één tandenkast: keel, tong, het verhemelte, de vier kaken, alles zit vol. Daarenboven staan ze, uitgezonderd die der kaken, naar achteren gebogen, zoodat aan ontkomen der prooi niet te denken valt. De maag werd ook altijd behoorlijk onderzocht. Soms vonden we vogelbeenderen, maar niet dikwijls. Eens, herinner ik me, stak de staart van een flinken paling buiten den bek, en de kop met 't voorste gedeelte van 't lichaam was binnen verteerd!

Hadden we de zoo beet, dan werden de hengels uit elkaar geschoven, het net met de vangst ging er overheen en de boot werd opgezocht. Onderweg hadden we soms allerlei ontmoetingen. Leucojum aestivum en Fritillaria Meleagris staken we uit. De laatste waren toen nog zeldzaam langs de Schiedamsche Maas, maar 't is ook bijna twintig jaar geleden. Sneeuwklokjes, wilde aardbeien, eens zelfs wilde kersen, (ze waren zoo groot als de bekende olienootjes der jongens) eendeneieren, wandelstokken uit een opgeschoten Meidoorn, alles werd verbeurdverklaard, wat waarde voor ons had.

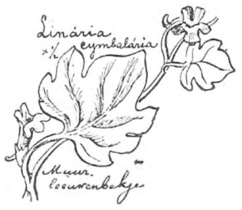
Op een keer namen we een gewonde wouw (bruine kiekendief) gevangen. 't Kostte ons heel wat moeite, want 't beest was woedend. Op de bleek werd hij met een ketting aan de heining vastgemaakt en in een harington kreeg hij een nest. Z'n voedsel ving hij voor een deel zelf. We strooiden gerst bij de ton en van de musschen, die er bij kwamen, was er vast één bij, die de zon niet meer zag opgaan. Voor 't andere deel voorzag de slachter er in, want milt, long en lever lustte hij gaarne. Kreeg sinjeur een doode kip, dan plukte hij haar kaal, at de helft op en stopte de andere helft in den grond. Het beest kende ons goed, want als we uit de school kwamen, hoorde hij ons al in de verte en legde dan z'n vriendschap aan den dag door te krijschen en met de vleugels te slaan. Indirect

verschafte hij ons voordeel, want de katten waren zoo benauwd voor hem, dat ze ons tonnetje met aasvischjes niet meer leegstalen. Op 't onverwachts was hij gevlogen. En dat wel met een eind ketting aan den poot. Een krombogen schalm lag in 't gras. Met een gemengd gevoel van blijheid en verdriet borgen we de rest des kettings weg, want we waren gehecht aan 't dier geweest en evenwel misgunden we hem z'n vrijheid niet. Ziedaar, mijnheer de Redacteur, een staaltje van onze natuurlijke levensloop. Gezwegen nog van de lessen zonder docent, die we om niet kregen, genieten we nog dikwijls van de aangename herinneringen, aan zulke tochtjes onafscheidelijk verbonden, en 't ware te wenschen voor 't jonge geslacht, dat ze wat minder in de leerzalen, en wat meer in de natuurzaal onderricht werden!

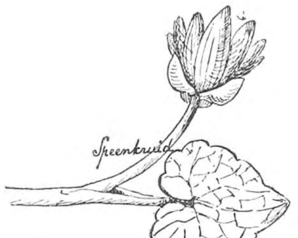
Dorp. S. Numan.

Een voorjaarswandeling in 't Middachterbosch.

't Had den vorigen dag hard geregend; 't regende rafels en de hoop begon me te begeven, dat ik den volgenden morgen met mijn jeugdigen natuurliefhebbenden logé uit Amsterdam de voorgenomen wandeling naar Middachten en Steeg zou kunnen doen. Maar ziet! toen ik 's morgens van uit mijn bed naar buiten keek, scheen een vroolijk zonnetje. Verheugd sprong ik ten bedde uit en toen ik me overtuigd had, dat ook de wind een mooien dag beloofde, steeg mijn vreugde ten top. Vlug een passende plunje aangetrokken tot ergernis van mama en de zusjes, die het schunnig vonden, duchtig ontbeten en toegerust met een botaniseertrommel, een kijker, een groot mes, een pijp, tabak en niet te vergeten een stapel boterhammen, togen we naar den trein, om ons naar Dieren te laten brengen.



Daar aangekomen begaven we ons direkt op weg. 't Eerst wat ons oog trof, was op den ouden muur van het huis te Dieren, een menigte Linária Cymbalaria, al vol in knop, en een stuk of wat jonge exemplaren van Asplenium ruta muraria. Een paar pas verder was de grond bezaaid met klaverzuring (Oxalis acetosella) en speenkruid. De eerste was nog niet goed wakker; haar blaadjes sliepen nog half en wachtten op de zon, wier stralen nog niet door de dichte rhododendronstruiken heen konden dringen, en wier schaduw de oxalis haar witte tentjes had opgeslagen.



Wij zijn echter eerst aan 't begin van onzen tocht en van tenten opslaan is voor ons geen sprake; we stappen dus duchtig door langs Ellecom naar de Middachterlaan. Na een groot kwartier zijn we bij de tol en de laan ligt voor ons in al zijn grootschheid. De zon glinstert op de hooge, gladde, zilvergrijze beukenstammen en de glimmende bruine knoppen, ja zelfs hier en daar op een paar lichtgroene blaadjes. Lustig slaan de vinken in de bovenste takken en helder klinkt de lokroep van mees en blauwspecht. Kijk, daar vlak bij ons op een lage tak is zoo'n boomklever ijverig bezig de takken en knoppen na te zoeken, nu en dan zijn kort lachje uitjubelend. Prachtig kunnen we zijn roodbruine borst en staalblauwe rug bewonderen en 't stevige scherpe bekje waarnemen. Daar vliegt van den grond nog een vogel op; 't is zijn wijfje en samen déjeuneeren ze verder.

We laten hen rustig déjeuneeren en slaan links af langs een veld met jonge winterrogge, frisch lichtgroen. Van hier uit zien we rechts van ons al de z.g. Elzendijk, behoorende bij het kasteel Middachten, een dicht eikenbosch, met hier en daar een den er tusschen.

't Eerste pad, dat er heen leidt, slaan we in, steeds langs 't roggeveld, waarin voorjaarsvroegelingetjes en Veronica hederaefolia bloeien. Eindelijk bereiken we een sleedoornboschje (aan den grens van het bosch), waarin twee roodborstjes rondvliegen, blijkbaar zoekend naar een geschikte plaats voor een nest. Maar wat zich daarachter uitstrekt, ontlokt een uitroep van verrukking aan mijn Amsterdamschen wandelgenoot. 't Is een drassig weiland, waarin bosch-anemonen naast dotterbloemen staan

Sleedoorn.

en dat een eind verder bezaaid is met Primula elatior, die overal zijn gebogen gele kopjes vertoont. Maar ook onder

het sleedoornboschje is een niet te versmaden buit verscholen. Tusschen de paarse trosje van Corydalis solida

staan de groote bladen van Arum maculatum, de gevlekte kalfsvoet, kindertjes in de pot, zooals ze in Steeg zeggen. De dikke bloeischeden zitten al tusschen de hartvormige bladen, maar zijn nog gesloten en bieden nog geen warme schuilplaats voor de vele kleine vliegjes.

Achter het weitje strekt zich een boschje eikenhakhout uit, waarvan de bodem wit is van de anemonen, terwijl hier en daar het gele oog van een caltha ons tegenblinkt.

Met moeite scheiden wij van ons moerasje, maar het bosch roept en we klimmen het pad op, dat als een dijkje om het weiland loopt. Wat ons echter aan de kant van het dijkje wacht is boven alle beschrijving verheven. Weer strekt zich een moerassig dal uit. maar nu bedekt met heel laag elzenhout en hier vertoont zich niet het wit der anemonen, maar een kleed van pinksterbloemen met dichte bosschen caltha er tusschen, een symphonie in lichtpaars en okergeel. 't Is als een sluier van violet gaas, met geel geborduurd, dicht, maar toch doorschijnend, zooals alleen natuur dat weven kan. Langzaam, in stille verrukking wandelen wij erlangs, totdat plotseling aan den oever van een klein beekje, dat er doorheen stroomt, een lichtgroen plekje onze aandacht trekt. 't Blijkt goudveil (Chrysosplenium oppositifolium) te zijn, dat hier alleen op dit eene plekje voorkomt en in 't voorjaar zijn gouden schaaltjes vertoont.

We staan nu aan den grens van het eigenlijke bosch, waaromheen een gracht loopt; maar erin mogen we ongelukkig niet, om 't wild niet te storen, en dat er wild is, wisten we al; de eigenaardige schreeuw van den fazant had het ons verraden. We zullen er dus omheen moeten wandelen. De hooge beukenlaan echter, aan de eene zijde begeleid door eikenhakhout, aan de andere door de gracht, waarover de beuken hun breede takken spreiden, vergoedt veel, en aan den overkant der gracht, waarin zwarte eenden zwemmen, ligt het hooge oude bosch, waaronder allerlei laag hout groeit. 't Leeuwenaandeel hiervan heeft de vogelkers, die al heelemaal lichtgroen is, maar daarnaast groeit wilde kers, els, vlier en hier en daar een donkere pijnboom. De grond is bezaaid met anemonen, helmbloem, sleutelbloem en hondsviooltjes, die een prachtig tapijt vormen op den moerassigen bodem. Dezelfde flora bloeit ook aan onze voeten en daar vinden we nog de gulden ranonkel (Ranunculus auricomus), heldergoud tusschen al het wit en paars.

De honger begint ondertusschen een woordje mee te praten en we haasten ons, het kasteel te bereiken, waar we nog longenkruid moeten vinden. 't Kasteel komt door de boomen gluren en kijk, daar zien we ook de witgevlekte, ruige blaadjes en hier hangen ook de trosjes met bloemen, variëerend tusschen rood en violet, alweer te midden van anemoon en ranonkel. En daarnaast, is dat gras? Neen, 't heeft bolletjes en de bladen lijken op die van crocus; 't is waarschijnlijk Ornithogalum, vogelmelk. We nemen een paar bolletjes mee, om in den tuin te planten; hier staat toch overvloed.

Eindelijk kunnen we met een gerust geweten onze hongerige magen tevreden stellen. Een steenen walletje, naast een miniatuur-waterval, noodigt tot zitten, en keurig smaken ons de boterhammen, terwijl we gratis muziek hebben; een nachtegaal is vlak bij ons in een rhododendronboschje bij den muur van het kasteel bezig, zijn minnelied voor den avond in te studeeren.

Ons leeg boterhammentrommeltje wordt nu gepromoveerd tot plantenbus tweede klas en de uitgehaalde planten komen er in, daar de eigenlijke bus al vol is.

Bijna hebben we, helaas! ons einddoel Steeg bereikt.

We gaan achter het kasteel om en recht op den IJssel aan, wiens oever wij volgen tot Steeg. We vinden hier tusschen het neergeworpen puin een massa bloeiend kruiskruid (Senecio vulgaris), en verderop tusschen het hakhout, dat tegen den hoogen dijk groeit, bossen ornithogalum en wilde uien en hier en daar een riekend viooltje. In het water vormen katwilg en waardenhout een haag, waarin de karekiet, bij gebrek aan riet, zoolang zijn verblijf houdt.

Daar ligt de IJseldijk voor ons, waarover de straatweg naar Dieren gedeeltelijk loopt; we moeten die dus opklimmen. Maar eerst moeten we zijn voet bereiken, en daarvan scheidt ons nog een uiterwaard, die niet groot is. maar uit beste IJselklei bestaat, en, behalve IJselklei ook nog IJselwater bevat. Mijn laarzen nemen een onvervalscht modderbad, maar daarmee niet tevreden neemt de rechter nog een gewoon bad extra, wat een ongewoon koude gewaarwording aan mijn rechter voetzool tengevolge heeft.

't Glaasje bier in 't hotel: „de Engel" is wel verdiend, na onzen marsch en met het oog op wat ons nog te wachten staat. We moeten weer naar Dieren terug loopen, want een trein of tram is er niet, en stevig doorloopen moeten we ook, anders halen we den trein naar Laag-Soeren ook niet meer. 't Is jammer, dat we zoo hard moeten loopen, want al is het weer, niettegenstaande den goeden wind, toch veranderd en valt er een fijne motregen, de Middachterlaan is weer onvergelijkelijk mooi. Nu geen blinkende stammen en glimmende knoppen meer; een blauwig waas is tusschen de takken uitgespreid, en de bruine knopjes hebben een paarsige tint gekregen. Alleen het groen is nog even fleurig, komt haast nog meer uit.

We zijn echter op tijd in Dieren en na de menschen nog een in de gelegenheid gesteld te hebben, zich over onze costuums te verbazen, stappen we in den trein, die klaar staat om ons thuis te brengen!

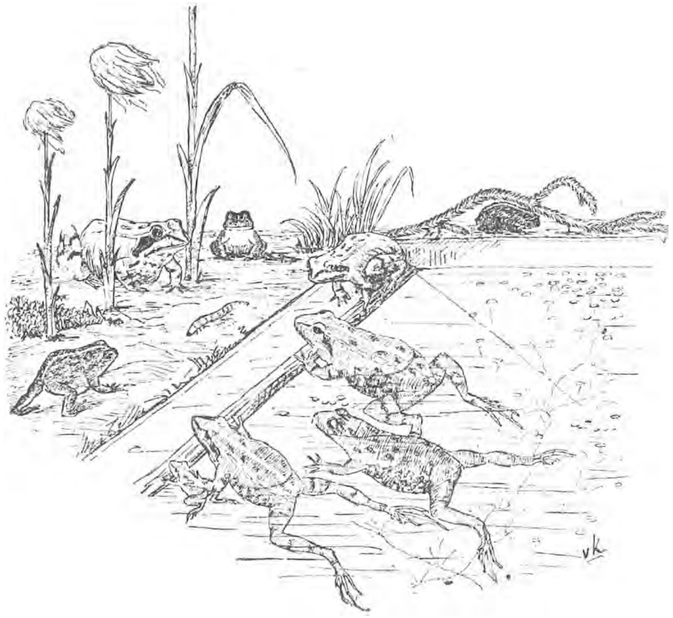
Laag-Soeren, 25 April 1897. P. v. d. Burg.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Terrarium.

Gaarne zou ik aan de Redactie van *De Levende Natuur* een paar vragen willen doen over mijn terrarium, dat ik zooveel mogelijk ingericht heb, zooals het beschreven is in *Hei en Dennen.* Ten eerste zou ik willen weten, waarom heide in potten in het terrarium moet worden gezet, zooals ook in *Hei en Dennen* staat. In de Natuur staat het toch ook niet in potten.

Ik vond bij Bloemendaal op een droog grasveld onder een houten beschot, dat plat op den grond lag, een nest groene padden, een groote en zeker wel een dozijn kleintjes. Een paar ervan zijn nu in mijn terrarium. Zij zijn veel lichter gekleurd, dan de twee groene padjes, die er al waren en nu verbeeld ik me, dat de nieuwe donkerder worden. Kan dit ook liggen aan de nattigheid in het terrarium, in tegenstelling met de droogte van het veld, waar ik ze ving. (De padjes gingen dadelijk naar de natte hoek van het terrarium).



In een opstel over terrariumbewoners in het „Nieuws van den Dag" staat, dat de boomkikvorsch niet inlandsch is en de knoflookpad wel. Ik dacht, dat het juist andersom was. Kunt u mij dat ook ophelderen?

Dan nog iets. Welke vuurpad is inlandsch, de rood- of de geelbuikige? In Brehm's Tierleben staat, dat Bombinator pachypus (de gele) wel inlandsch, maar Bombinator igneus (de roode) niet inlandsch is. Is dat wel zoo?

Hoe ziet het zaad er uit van Epipactis? Toen ik de vruchtjes opende, vond ik alleen een wit poeder. Dat is toch niet het zaad?

Ten slotte nog een teekeningetje van een kijkje in mijn aqua-terrarium, met 3 padjes, bruine en groene kikvorschen en een roodbuikige vuurpad.

U bij voorbaat dankende voor de beantwoording van deze vragen, noem ik mij

H. C. A. van Kampen.

Antwooorden:

Wanneer in een terrarium dieren worden gehouden, die de aarde doorwoelen om naar voedsel te zoeken, zooals vooral hazelwormen doen, dan is het steeds aan te raden de planten in potjes te zetten. Bovendien het verzetten en ververschen gaat veel gemakkelijker met planten in potten; die kan men ook, als 't noodig blijkt, zoo eens een poosje in 't licht of in de schaduw zetten; wat in een terrarium niet altijd mogelijk is.

Kleurwisseling naar de omgeving is een zeer gewoon verschijnsel bij de amphibieën, vooral bij de padden en kikvorschen.

U heeft in beide gevallen gelijk. Het Nieuws had het mis en heeft, meen ik, ook de fout hersteld. De boomkikvorsch is wel degelijk inlandsch. Misschien ook de knoflookpad, maar dit moet in deze zomer nog nader blijken.

De *roodbuikige* vuurpad is inlandsch. U vergeet, dat wanneer een dier bij Brehm inlandsch wordt genoemd, dit nog niet voor Nederland geldt. Ook vergist zich Brehm meer dan eens met het voorkomen van dieren in Nederland.

Het witte poeder was zeer waarschijnlijk toch wel het zaad. Orchideeën-zaad is uiterst fijn en ligt in een vezelig netje besloten; met het bloote oog is de korrel niet te zien.

E. Hs.

Vogels en vrijwillige Ruilhandel.

Herhaaldelijk vroeg u om volksvogelnamen. Ik kan u er enkele uit Wageningen meedeelen.

Men noemt hier

Emberiza citrinella.....	Gulegies.
Motacilla alba..........	Havenmeestertje.
Parus major...........	Dubbele bijmees of dubbele *bijtmees.*
Parus coeruleus........	Enkele „ „ enkele „
Sylvia curruca.........	Doorneknuiter.
Ruticilla phoenicurus...	Blauw paapje of *Blauw-Anneke.*
Falco subbuteo.........	Krem, Klem of dubbele *Krem.*
Falco aesalon (?).......	Enkele Krem.

Verder vroeg u naar vindplaatsen van de groote water-salamander.

Ik heb deze in 1896 door een jongen hier op de uiterwaarden zien vangen. Een ♂. Wist u al dat Tringa munita niet alleen aan de Hoek van Holland, maar ook langs den Rijnoever voorkomt? Hij is hier heel algemeen. En nu wenschte ik u het volgende te vragen.

Hoe komt het, dat onze verzamelingen dikwijls verre van volledig zijn? Omdat enkele dier- of plantensoorten zoo zeldzaam zijn. Ja, zeldzaam, locaal zeldzaam liever! Ruilhandel voorziet hier wel wat in, maar toch lang niet genoeg. Nu bestaat er mijn inziens, een veel beter middel om dit bezwaar op te heffen: n. m. *vrijwillige* ruilhandel, om het zoo maar eens te noemen. Ik bedoel het volgende:

Wanneer iemand meent, dat een dier- of plantensoort, die in zijn woonplaats heel algemeen is, in andere streken weinig of niet voorkomt, laat hij dan op de een of andere manier melden, dat bij hem op aanvraag en tegen vergoeding der verzendkosten, die soort te verkrijgen is. Op deze manier is het dunkt me, mogelijk niet alleen een vrij volledige verzameling te krijgen, maar ook de natuur beter te leeren kennen.

Hoe is uw meening hier over, en wat zullen de verzamelaars er van denken?

Wageningen. F.

Wij vinden uw denkbeeld zeer practisch en hopen dat veel verzamelaars er hun voordeel mee zullen doen; wij houden er altijd van, als er veel aanbiedingen inkomen.

R.

De Kievitsbloem.

Behoorend tot de laatste lezers in een leesgezelschap krijg ik eerst thans in handen *De Levende Natuur* 1897/8 No. 2 en vind daarin een schets van de mij zoo sympathieke Kievitsbloem.

Mocht het nog zijn nut hebben, dan deel ik heel graag over die bloem meê, dat ze voorkomt vrij veelvuldig in de grienden, gelegen aan de Oude Maas onder Zwijndrecht. In de schaduw der wilgen groeien daar op bij iederen vloed onderloopende smalle eilandjes, die te samen de grienden vormen, de roode en witte kievitsbloem, die daar rustig, maar zelden gestoord door de plukgrage jeugd, jaar in jaar uit groeien en bloeien.

Dikwijls ziet men twee bloemen aan den top van één stengel.

Als jongen heb ik de bollen wel uitgestoken en overgebracht in een kleiachtig, maar volstrekt niet vochtig hoekje van onzen tuin en daar kwamen in het volgend jaar en nog vele jaren nadien flinke planten uit voort, de meesten met *twee* bloemen aan één stengel. Deze planten stonden buiten schaduw. Na den bloei vormden zich zware zaadbollen of doozen.

Ossendrecht. Broeksmit.

Gevraagd:

1 Heikikker, 1 Hazelworm, 1 Boomkikker en 2 Groene Padden.

Groenelaan 18, Rotterdam. F. P. W. van Gelderen.

Aangeboden:

Levende wortelstokken of bollen van: Doronicum Pardalianches, Primula officinalis, Salvia verticillata, Arum maculatum Endymion nutans

in ruil voor eveneens levende:

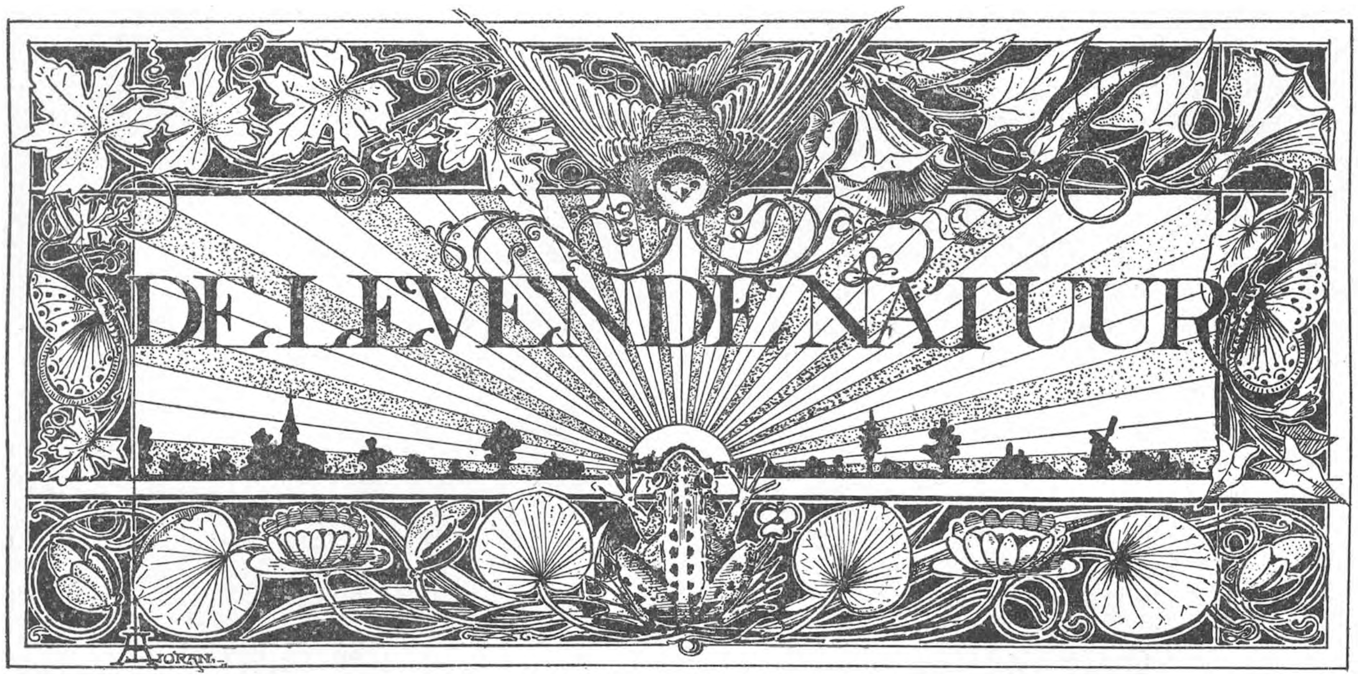
Orchis incarnata (alba); Platanthera's of Sturmia Loesellii.

Hooftskade 158, den Haag. P. J. N. Brussaard.

Krachtige kiemplantjes van Inlandsch Kruidje-roer-mij-niet (Impatiens noli tangere), jonge plantjes van Heksenkruid (Circaea lutetiana) en van de Nachtkaars (Oenothera biennis).

Brederodestraat 1, Amsterdam. Jac. P. Thijsse.

MEI 1898. AFLEVERING 3.



REDACTIE :
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

DE KNOFLOOKPAD.

't Gaat goed met de Nederlandsche amphibiën; en 't kon ook niet langer zoo blijven. Wat een armoedig landje leek Nederland, met zijn drie padjes, twee kikkertjes en twee salamanders, in vergelijking met onze buurlanden, die roemen op hun groot aantal soorten van tweeslachtige dieren. Arm aan amphibiën zou Nederland zijn, en dat nog wel het echte kikkerland! Geloove wie het wil.

Neen, dat is 't niet; maar arm aan lust tot studie in de vrije natuur, dat schijnen de Nederlandsche jongelui in de laatste tijden geweest te zijn. Ze lieten de mannen van de wetenschap praten, lieten hen alleen zoeken en studeeren, en één mensch kan op het gebied van planten- en dierenverspreiding zoo weinig doen. Daartoe moeten velen, moeten alle natuurliefhebbers in Nederland meewerken. En dat gebeurt gelukkig nu ook. Honderden helpen Heukels bereidwillig om de flora van ons land beter te leeren kennen, en ook de amphibiën hebben niet te klagen over gebrek aan belangstelling.

Net had ik verleden nazomer van Johan Beker de alpensalamander uit Breda ontvangen, toen de heer F. Knake uit Steenderen bij Doesburg mij een kistje zond met een diertje er in, en het verzoek hem te zeggen wat het was.

Ik had het beestje nooit gezien. Het leek op een kikvorsch, maar 't was er stellig geen; het leek op een pad, en toch was het noch de groene noch de gewone pad, en evenmin de vuurpad, al was ik daarmee even blij geweest; want ook dat is nog een twijfelachtige Nederlander, die weer eens gevonden moet worden, niet alleen gehoord. Jongens, denk er om: de buik is vuurrood gevlekt!

Het dier in 't kistje nu was erg gehavend en morsdood, toen ik 't ontving. De zender schreef er bij, dat in een kelder te Steenderen een volwassen dier met een aantal jongen waren gevonden. Met moeite had Knake er eentje van gered, want de boerin had er natuurlijk dadelijk de klomp op gezet.

Verbeeld u, op een knoflookpad, op een dier, waarvan het nieuwste werk over amphibiën zegt: „In Nederland nog niet aangetroffen."

Misschien had het toch al wel een tik met een klomp gehad en kwam het daardoor zoo *naar* over; maar hoe gehavend ook, de bruine teekening, de roode puntjes op rug en zijden, de gladde bek en de grijs-gele graafknobbel aan de achterpoot toonden nog duidelijk aan, dat ik te doen had met de eerste in Nederland gevonden Knoflookpad.

Nu was het parool: uitkijken in 't voorjaar naar een gaaf en levend exemplaar. Wij hebben de zaak warm gehouden. Ik ried Knake aan, een premie uit

te loven onder de boerenjongens. Alle jongens uit de klasse van Knake werden in dienst gesteld van de zoölogische wetenschap. Met een heele stuiver in 't vooruitzicht en 't signalement van 't dier in 't hoofd, trok Steenderens jeugd er op uit, om in de slooten naar knoflookpadden te zoeken.

Op een middag in Februari werd ik bij mijn thuiskomst al aan de deur door mijn zoontje ontvangen met de blijde tijding: „Een kistje uit Steenderen! Knoflookpadden!" Evenwel, het was mis: er lag een doode appelvink in, om op te zetten en een briefje: „Nog geen knoflookpad! Maar de recruten houden vol." Als pleister op de wond der teleurstelling vond ik onderin nog een vrij zeldzame plant: Helleborus viridis.

En nu van middag, 20 April, toen ik uit school kwam, was er al weer een postpakket gebracht met het merk Steenderen.

„Er is een apotheek-lucht aan!" zei mijn vrouw. Dat voorspelde iets. Mijn zoontje stond er al weer vol verwachting bij te kijken. Het deksel voorzichtig opgelicht: vochtig gras; maar nog voor ik het had weggenomen, verried de knoflook-geur de goede vondst.

En levend was hij, springlevend, want met één sprong was de pad uit het kistje midden op de vloer, en daarmee bewees hij tevens zijn echtheid; want zoo'n kikkersprong kan alleen de knoflookpad maken. Het is dan ook een dier tusschen kikker en pad in, een kikkerpad of padkikker, om zoo te zeggen.

't Broertje van de heer Knake komt de eer van 't vinden toe. Die heeft hem te Hoog-Keppel gevangen; maar 't is de eenige uit de buurt niet. Knake schrijft mij, dat hij er zelf nu ook een in handen heeft gehad, die evenwel ontsnapt is; nog twee paartjes heeft hij er bovendien waargenomen.

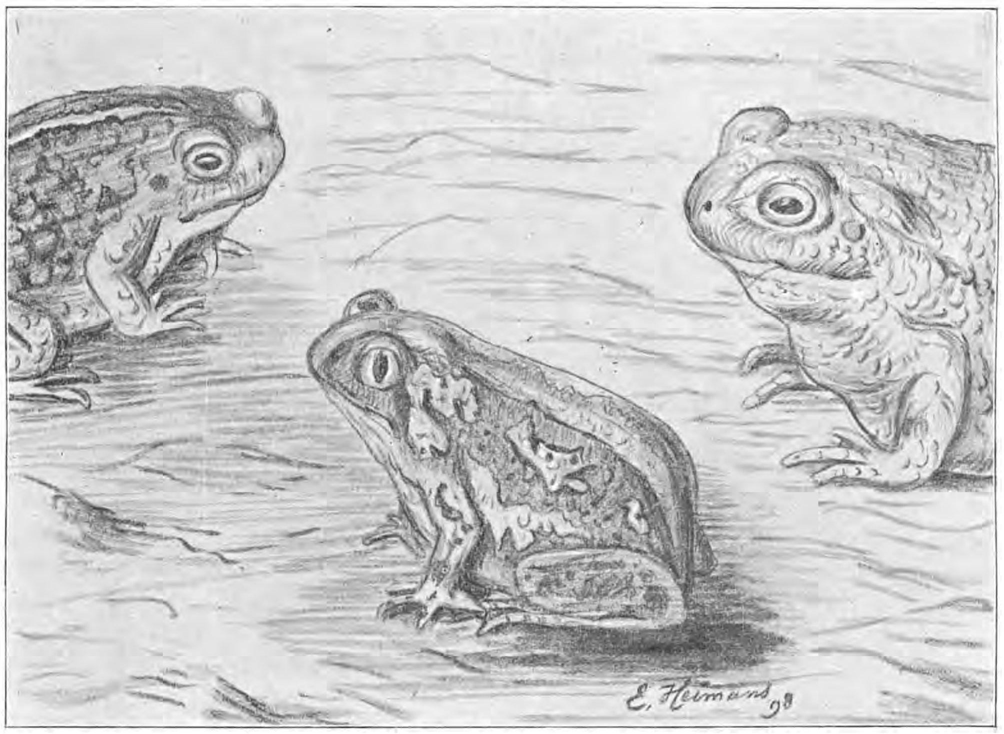
Zoo is dus geconstateerd dat de Pelobates fuscus, de knoflookpad, in Nederland voorkomt; en 't eerst in 1897 onder een boerenklomp vandaan is gehaald door F. Knake te Steenderen, in 1898 te Hoog-Keppel is gevangen en in eenige exemplaren is gezien.

Nu is het onwaarschijnlijk, dat de knoflookpad alleen te Steenderen en Hoog-Keppel zou voorkomen. Al is het dier ook over onze grenzen tot aan de Elbe toe vrij zeldzaam, het zal in ons land wel meer gevonden worden, als het maar eerst goed bekend is.

Maar het zoeken naar knoflookpadden is behalve in de laatste weken van April en misschien nog de eerste van Mei een lastig werk, want alleen in de paartijd houden ze zich in 't water op.

Zoodra de tijd van eierleggen voorbij is, begeven mannetje en wijfje zich aan land, en dan zijn ze zoo goed als onzichtbaar geworden. Ten eerste is de knoflookpad een echt nachtdier; dat blijkt al uit zijn oogen met hun loodrechte, smalle pupil, net als van een kat, en bovendien graaft het zich daags een eind onder de losse aarde. Dus dan is het vinden toeval.

Toch is er een gemakkelijk middel om het voor-

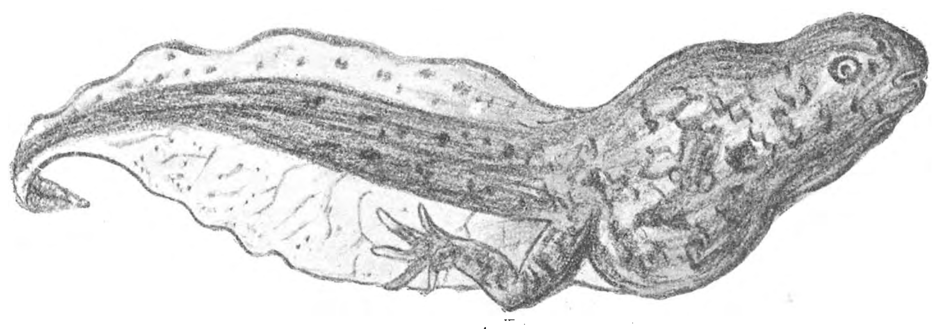


Groene pad (Bufo calamita). Knoflookpad (Pelobates fuscus). Gewone pad (Bufo vulgaris).

komen in een bepaalde streek van Pelobates fuscus te constateeren. De larven, donderpadden, padvischjes namelijk, die tot Juli of Augustus in de slooten leven, vallen goed in 't oog. Die worden verbazend groot in vergelijking met de larven van andere amphibiën. Er zijn larven waargenomen van 17.5 cM. dus bijna zoo lang als een manshand. Het grootste deel hiervan komt op de staart, de beide vliezige zoomen van deze zijn zeer breed en geelwit. De bovenzoom is lichtblauw of grijs gestippeld.

En nu nog de kenmerken van de knoflookpad in volwassen toestand, voor 't geval een onzer lezers er bij toeval eentje mocht ontdekken.

Van alle kikvorschen en van al onze Nederlandsche padden op één na is Pelobates dadelijk en gemakkelijk te onderscheiden door de oogen. De pupil, het zwart van 't oog, staat als een loodrecht smal ovaal tusschen de gele iris. Dit regenboog-vlies is niet zoo goudgeel als bij de overige padden, meer grauw.



Larve van de Knoflookpad (Pelobates fuscus).

Nu is er echter nog een pad met een loodrechte pupil. Dit dier is evenwel nog maar eens in ons land gevonden, voor zoover ik weet, en wel door Dr. J. Th. Oudemans, die het kort geleden in Zuid-Limburg bij het keeren van een steen aantrof. Het is Alytes obstetricans, de vroedmeesterpad, waarover in de volgende aflevering ook het een en ander wordt gezegd.

Doch deze pad is veel kleiner dan de knoflookpad en ook heel makkelijk van deze te onderscheiden, doordien de knoflookpad volledige zwemvliezen aan de achterpooten heeft (die tot aan de toppen der teenen reiken) en de vroedmeesterpad het als de gewone pad heel korte. Ook heeft de knoflookpad geen zichtbaar trommelvlies, terwijl dit bij de vroedmeesterpad groot en duidelijk is.

De knoflookgeur is geen vast kenmerk; alleen als 't dier benauwd is, wordt die scherpe uiengeur waargenomen.

Sommige dieren, schrijft Franke, missen die geur geheel. In het terrarium gaat die reuk er gauw af, dat heb ik al gemerkt; 't is ook voor het terrarium geen begeerenswaardige aanwinst; want hij zit de heele dag verscholen en als ik hem wil hebben, om hem belangstellenden te laten zien, moet ik het mos en de planten oplichten; meestal heeft hij zich tot op de bodem ondergegraven.

Ook is de blazige opzwelling achter de kop kenmerkend voor de knooflookpad. De schets van het dier moet verder helpen, om met zekerheid de knoflookpad te onderscheiden. Rechts kijkt de gewone pad (Bufo vulgaris) links Bufo calamita, de groene pad, (eigenlijk een glad verkeerde naam voor het dier) nieuwsgierig om een hoek naar de vreemde snoes. De groene pad is altijd kenbaar aan de smalle, zwavelgele streep over zijn rug.

Wie een knoflookpad vindt of larven schept, zal mij een genoegen doen met een bericht, of bij twijfel met toezending van het exemplaar.

E. HEIMANS.

Eens verzamelaars lief en leed.

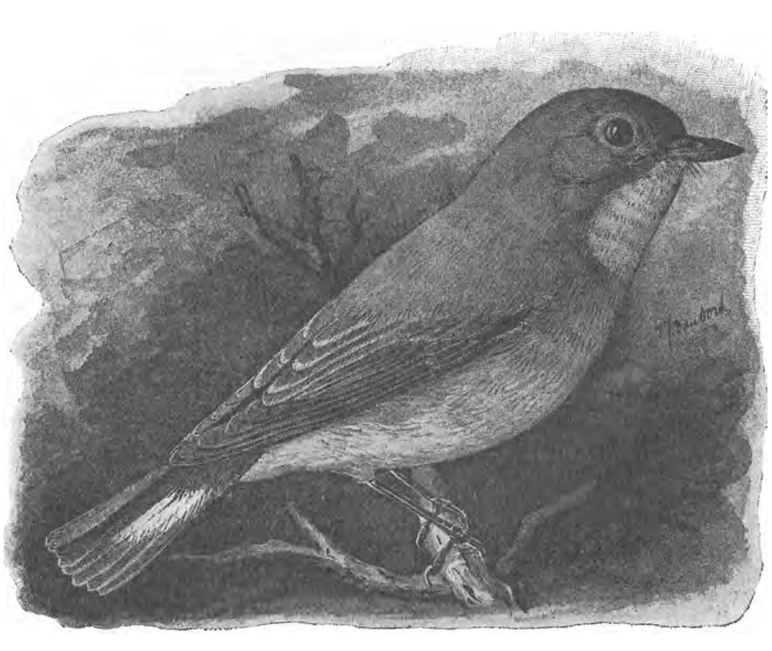
Evenals een Fransch schrijver had ik ook tot titel kunnen nemen: „Tristesses et Sourires." Wie van ons toch, die aan verzamelen doen, heeft niet menigmaal ondervonden, dat de fortuin ons niet immer toelacht en teleurstellingen niet uitblijven of verwachtingen bedrogen worden. Maar daarentegen, wie heeft ook niet bij het collectionneeren van wat 't ook zijn moge, dagen gekend waarop het meeliep, waarop iets ons deel werd, op 't geen we in 't minst niet hadden gerekend, toevallige gelukjes, die voor menige teleurstelling vergoeding schonken. Tristesses en Sourires, Sourires en Tristesses, zij wisselen elkaar steeds af en het lief doet het ondervonden leed zooal niet vergeten, dan toch min of meer op de achtergrond treden.

Ik voor mij heb geen reden tot klagen gehad gedurende de jaren, waarin ik mijne vogelverzameling heb bijeengebracht; waarlijk niet. Vele, zeer vele waren de „Sourires," en daarvoor ben ik dankbaar, maar natuurlijkerwijze zijn de „tristesses" ook niet weggebleven; ik heb die als ieder ander, meer dan mij aangenaam was, ondervonden.

Ziehier een paar verhaaltjes uit mijn verzamelaarsloopbaan om 't een en ander te illustreeren; we

zullen maar eerst afhandelen met het „leed” en dan met het „lief” besluiten; niet zooals het bij de Latijnen heette: „in cauda venenum!” Ik heb liever dat de laatste indruk goed is.

Op een mooie zomermiddag van 't jaar 1896, wandelde ik in gezelschap van een paar dames door de lanen van een groote buitenplaats nabij Doorn, waarop ik destijds het jachtrecht gehuurd had. Dit recht verschafte mij meteen vrije wandeling op het uitgestrekte landgoed voor mijzelve en gezelschap; ik dwaalde daar nu bijna dagelijks rond met een binocle of met een geweer, menigmaal met beide, en 't behoeft wel niet gezegd te worden, dat ik mijn oogen de kost gaf. Maar op die bovengemelde zomermiddag werd er meer gepraat dan uitgekeken, zooals dat in aangenaam gezelschap meestal gaat, en door dat gebabbel is mij een waarneming ontsnapt, die van groot belang had kunnen zijn.



Kleine Vliegenvanger (Siphia parva (Bechst)).
Naar het exemplaar uit de collectie DE GRAAFF, voor *De Levende Natuur* geteekend door J. VAN OORT.

We liepen langs een recht pad, een dennenlaan, zooals die hier zoo vele zijn, leidende gedeeltelijk door hoog opgaand dennebosch, gedeeltelijk door eikenhakhout. Een mooie laan, waar ik veel kwam, om te zien naar de goudhaantjes, die menigvuldig in die dennen te vinden waren.

Onder al het gepraat toevallig voor mij uitkijkend, zie ik een kleine vogel op de kant van het pad zitten, en meteen toen ik hem zag, vloog hij weg en was achter het dichte dennegroen verdwenen. 't Was niet meer dan een visioen, dat slechts een ondeelbaar oogenblik duurde, haast niet genoeg voor een „momentopname,” maar toch had mijn oog de indruk opgenomen van een donker vogeltje, *met wit op de staart.*

Hoe vluchtig ook de verschijning was geweest, dit had ik onwederlegbaar zeker gezien. Wat was dit nu?

Snel nog in 't rond gekeken, in de boomen, niets te zien! Weg was het diertje, en de wandeling werd voortgezet, maar ik ben verder zeker een afgetrokken metgezel geweest, want ik dacht steeds aan de vraag, wat dat toch voor een vogeltje kon geweest zijn.

De volgende dagen ben ik natuurlijk (*zonder* dames en *met* een geweer wel te verstaan!) naar de bewuste plek teruggekeerd, maar hoeveel moeite ik gedaan en hoeveel tijd ik besteed heb, 't was alles te vergeefs, het vogeltje heb ik niet meer gezien.

Welke van onze kleine inlandsche vogels nu hebben wit op het bovendeel van de staart?

De Keep, maar die is in de zomer niet aanwezig.

De Roodborsttapuit (zie mijn teekening in het Maartnummer) heeft een wit stuitvlekje, maar die kan 't niet geweest zijn, want dan had ik evengoed als ik nu het witte staartvlekje heb waargenomen, de witte halskraag, en bij 't vliegen vooral de witte band op de vleugels gezien. Daarenboven komt de roodborsttapuit in die bosschen niet voor. Deze vogel is het dus niet geweest; een goudvink (die heeft ook een witte stuit) evenmin, want daarvoor was het ding veel te klein; maar welke dan wèl?

Dat weet ik tot op de huidige dag niet en dat is 't juist, wat mij leed doet. Wel is bij mij een vermoeden gerezen, dat ik de zoo zeldzame kleine vliegenvanger, S i p h i a p a r v a (Bechst.) voor mij had, maar zekerheid daaromtrent bezit ik niet. Alles is mogelijk, maar de waarschijnlijkheid, dat het dit vogeltje is geweest, is niet groot. Wel wordt de kleine vliegenvanger tot de Nederlandsche vogels gerekend, maar hij behoort tot de allerzeldzaamste gasten. Niet meer dan éénmaal is bij ons te lande een stuk gevangen: een wijfje, op 23 September 1888 bij het Haagsche bosch. Behalve dat, schijnt de soort een paar malen in de zomer in de bosschen nabij Lisse waargenomen te zijn, maar is toen niet gevangen.

Wat een aangename zelfvoldoening zou het nu geweest zijn, indien ik eens dit zeldzame vliegenvangertje voor de provincie Utrecht had kunnen constateeren, ja beter nog, voor mijn verzameling bemachtigen!

Een tweede geval van tegenspoed is het volgende.

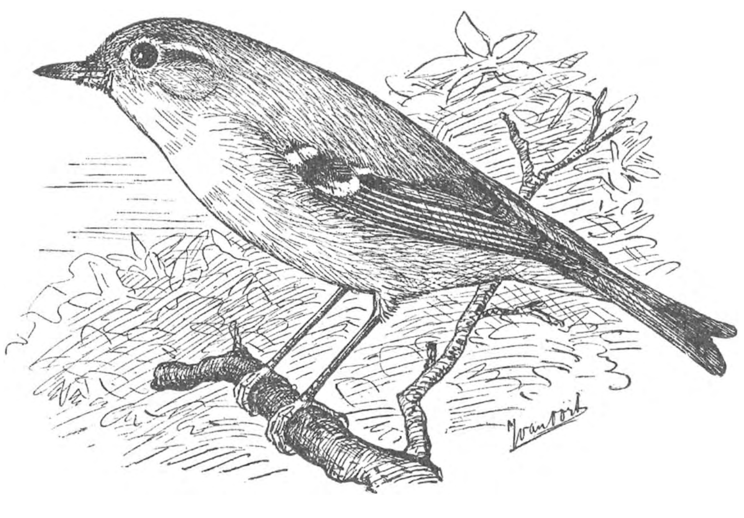
In de maand September 1894 bevond ik mij eens op patrijzen jagende in de buurt van Lisse. Het veld, dat ik die morgen afzocht, bestond uit bloembollenakkers, die gedeeltelijk kaal, gedeeltelijk met een tweede gewas waren begroeid. Het is op die akkers geen aangenaam jagen, omdat ze omringd zijn

met vrij hooge heggen die het uitzicht belemmeren, en die men telkens moet omloopen, om van het eene veldje in het andere te komen.

Daar gebeurde mij precies zooiets, als waarvan in het vorige verhaal sprake was; een kleine vogel vloog van de grond op, waar hij tusschen het onkruid verscholen was geweest, en verdween in een ommezien over de naaste heg. De indruk, die ik ontving van de korte verschijning, was die van een geelgors, maar, en dit was het vreemde van 't geval, een geelgors met *een zwarte kop.*

Was dit nu een effect van schaduw, een zinsbegoocheling, of was 't werkelijkheid?

In dit laatste geval zou de vogel één exemplaar zijn geweest van de zwartkopgors, Emberiza melanocephala (Scop.), een soort, ver uit het Oosten, die nog nimmer in Nederland is waargenomen, maar daarentegen driemaal in Groot-Britannië is gevonden (Sharpe) en dikwijls op Helgoland is buitgemaakt (Gätke). Het behoort dus niet tot de onmogelijkheden, dat zij ook eens bij ons te lande wordt aangetroffen.



De Grauwstuitboschzanger (Phylloscoput superciliosus (Gmel).
Naar het exemplaar uit de collectie DE GRAAFF, voor *De Levende Natuur* geteekend door J. VAN OORT.

Ik herinner mij levendig, hoe ik die bewuste ochtend de patrijzen er maar aan gaf en op de meest nauwgezette wijze akker na akker heb afgezocht om mijn verdwenen vogeltje terug te vinden maar helaas, al de moeite heeft niet mogen baten, ik heb het niet meer teruggezien in de geheele omgeving, ook geen gewone geelgors gevonden, zoodat de zaak nimmer is opgehelderd geworden.

En nu als tegenhanger voor deze minder aangename ervaringen, een „sourire" van Fortuna, een echte!

Het gelukje, dat ik ga verhalen, heb ik te danken aan *De Levende Natuur.* De geachte Redactie van dit maandschrift is zoo vriendelijk, nu en dan een pennevruchtje van mij op te nemen in hare kolommen, en sommigen schijnen die opstelletjes ook te lezen. Dit bleek mij uit een brief, die ik eenigen tijd geleden ontving van het Hoofd eener openbare school te Rotterdam. Deze heer had ontwaard, dat ik in het bezit ben van eene verzameling van onze Nederlandsche vogels, en verzocht mij, hem zoo mogelijk enkele doubletten te willen afstaan ten dienste van het onderwijs aan zijne school. Ik was in staat in zekere mate aan dit verzoek te voldoen en heb gemelde heer toen gevraagd als wederdienst mij, zoo 't mogelijk ware, te helpen aan een paar vogelsoorten, die vermoedelijk in de waterrijke omgeving van Rotterdam wel voorkomen en die hier in onze droge heistreken niet te vinden zijn.

Kort daarop bericht mij het Rotterdamsche schoolhoofd, dat hem daar ter stede iemand bekend is, die in het bezit zou zijn van een exemplaar van de Grauwstuitboschzanger, Phylloscopus superciliosus (Gmel.) en dat die persoon genegen was, mij dit te verkoopen.

Ik moet eerlijk bekennen, dat ik eerst wel een weinig twijfelde aan de juistheid der determineering van de vogel in quaestie. Zulk een hooge rariteit, die tot dusverre slechts tweemaal met voldoende zekerheid in Nederland is gevonden! Maar ik moest het er op wagen, en ofschoon de gevraagde prijs tamelijk hoog was, sloot ik de koop en liet de vogel komen.

Op een Zaterdagavond werd mij het kistje bezorgd, een eenvoudig sigarenkistje; wat zou nu de inhoud zijn? Zou er de een of andere gewone boschzanger, misschien wel een goudhaantje, te voorschijn komen, of zou inderdaad, als 't deksel losging, zich de zeldzame superciliosus aan mijn oog vertoonen?

Gij verzamelaars onder de lezers zult begrijpen met hoeveel spanning, ja, met iets dat op zenuwachtigheid geleek, het kistje voorzichtje werd opengemaakt en de blik er in werd geslagen. Gij zult u ook mijn voldoening kunnen voorstellen, toen 't mij al dadelijk bleek dat hier een juiste bestemming had plaats gehad, dat het inderdaad de Grauwstuitboschzanger was.

Zei ik niet, dat ik u van een vriendelijke glimlach van Fortuna ging vertellen?

Een schriftelijke mededeeling vergezelde de zending, waaruit mij bleek, dat het vogeltje in de maand September 1893 aan boord van een stoomschip voor de Maasmond is gevangen.

Het is een zeer klein diertje, ongeveer zoo groot als een goudhaantje, met welke soort het allicht zou kunnen verwisseld worden. De kleur der bovendeelen is olijfgroen, 't welk op de onderrug eenigzins

helderder wordt; de vleugels zijn donkerbruin, de pennen met zeer fijne groengele randjes, terwijl de middelste en de groote vleugeldekvederen lichtgele punten hebben, die twee bandjes over de vleugel vormen. Ook zijn de binnenste slagpennen breed geelwit gerand. Onderdeelen licht geelachtig wit; de staartvederen donkerbruin, geelgroen gerand; een lichtgele streep loopt over het oog.

Van de gele lengtestreep, die bij volwassen mannelijke voorwerpen over de schedel loopt, is bij mijn vogel niets te zien; ik leid daaruit af, dat het een jong exemplaar is, of mogelijk wel een wijfje. Tot mijn leedwezen kon mij de sexe niet worden opgegeven.

Boven zei ik, dat Phylloscopus superciliosus slechts tweemaal te voren met voldoende zekerheid voor Nederland is vastgesteld geworden.

Den 15en September 1861 werd bij Leiden een exemplaar in een slagknip gevangen en kwam in het bezit van de onlangs overleden heer G. M. de Graaf aldaar. Gedurende ruim acht dagen is dat vogeltje in leven gebleven, en is daarna opgezet en geplaatst in de belangrijke verzameling Nederlandsche vogels, die gemelde heer met zijn broeder, Mr. H.W. de Graaf, vooral in vroegere jaren heeft bijeengebracht, welke collectie thans aan het Genootschap „Natura Artis Magistra" is overgegaan.

Het is een mannelijk voorwerp.

Langen tijd bleef deze vogel een unicum, totdat een tweede exemplaar op 12 April 1878 door Mr. H. W. de Graaf werd opgemerkt op eene wandeling door het duinachtig gedeelte van het buitengoed Zorgvliet nabij 's Gravenhage (thans is dit vroeger zoo schilderachtig terrein grootendeels in afschuwelijke straten veranderd). Aangezien de boomen toen nog niet in blad waren en 't diertje zich niet schuw betoonde, heeft de heer de Graaf het op zijn gemak van nabij kunnen waarnemen gedurende eenige minuten, en heeft geconstateerd dat het geen lichte schedelstreep had. Het hield zich bezig met insecten zoeken in lage iepenstruiken, liep de takken langs, pikte fladderend aan 't eind van een twijg gekomen, om vervolgens op een andere tak hetzelfde te herhalen. [1])

Sedert is weer niets meer van nieuwe waarnemingen omtrent de grauwstuitboschzanger gebleken, totdat ik nu op hoogst toevallige wijze in het bezit ben geraakt van een exemplaar, dat alzoo het derde bekende voor Nederland is.

[1] Deze aanteekeningen zijn mij door de waarnemer zelve welwillend verstrekt.

Een zonderlinge vangplaats, zoo aan boord van een schip, zal men zeggen. Dit gebeurt echter wel meer. Uit een mededeeling van de heer de Graaf blijkt o. a. dat hij den 17en April 1849 een hop ontving, die in zee op een Katwijksche bomschuit was gevangen, terwijl Z.Ed. collectie nog een jonge havik bevat, die in zee op een pink was neergestreken en bemachtigd, en levend te Katwijk is aangebracht (1857).

Behalve de exemplaren van Ph. superciliosus in de collectie der heeren de Graaf en in de mijne, zijn er twee in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, maar deze zijn niet inlandsch; het eene is afkomstig uit Nipaul, het andere uit Turkestan. Beide zijn zeer leelijk; er is haast geen kleur meer aan te bekennen.

De grauwstuitboschzanger is een Aziaat wiens broedplaatsen zich uitstrekken over Siberie van de Obi tot de streken ten Noorden van de Zee van Ochotsk, van de 70e graad N. Br. en zuidelijk tot aan het meer Baikal reiken. H. Seebohm vond het nest aan de beneden-Jenisei binnen de Poolcirkel. Hij overwintert in de streken van Zuid-China en Hindostan, maar een zeker gering aantal individuen schijnt in de herfst in westelijke richting te trekken, en komt alzoo ook nu en dan in Europa. Zeer enkel is de soort op de voorjaarstrek in ons werelddeel te vinden; ook in Nederland, zooals bewezen is door de waarneming van de heer de Graaf op 12 April 1878.

Vindplaatsen worden uit verscheidene Europeesche Rijken vermeld: Rusland, Oostenrijk, Italië, Groot-Britannië een zevental (Sharpe) en Duitschland, maar verreweg de meeste waarnemingen vonden plaats op het eiland Helgoland, alwaar de soort sedert 1847 zeer dikwijls in aangetroffen, naar de aanteekeningen van H. Gätke meer dan tachtigmaal!

Ik geloof, dat men met grond mag vermoeden, dat het kleine diertje ook in Nederland wel meer voorkomt dan men denkt, doch aan de waarneming ontsnapt, omdat in de hoofdtrektijd (September en October) de bosschen nog in blad zijn. Daarenboven zijn er bij ons betrekkelijk zoo weinig personen, die zich met zaakkundige waarneming der inlandsche vogelwereld bezighouden. Dit moet anders worden, en vooral moeten gemaakte observatiën niet achterbaks worden gehouden, maar openbaar gemaakt, opdat de wetenschap er iets aan hebbe.

Doorn, 10 April 1898.

Mr. R. Bn Snouckaert van Schauburg.

GRAS III.

Als in Mei de aankomende grassenkenner (graminoloog), gewapend met zijn wetenschap omtrent Poa annua en Hierochloa odorata, de wei instapt, dan moet hij zich maar niet storen aan de schier verbijsterende overvloed van bloeiende pluimen en aren, die aan alle kanten in de wind wapperen, en die door hun veelheid een niet al te ondernemend natuurvorscher al gauw van nadere kennismaking zouden afschrikken. Wie echter goed toeziet, bespeurt al spoedig, dat een aanzienlijk deel van de menigte door de beide, ons reeds bekende grassen gevormd wordt, en dat onder de rest de verscheidenheid nu juist niet zoo heel groot is. Bovendien is niet alles gras, wat groen is, en daar willen we het nu eerst eens over hebben.

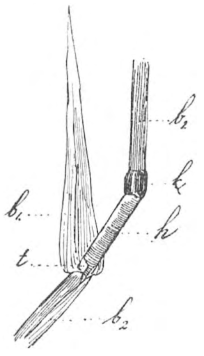
Om echt gras van andere spichtige groene planten te onderscheiden, is het niet eens noodig, de bloem uit elkaar te peuteren: de grashalm en het grasblad geven al dadelijk onderscheidingskenmerken bij de vleet. Pluk maar eens een bloeiende stengel vlak bij de grond af; ('t komt er eigenlijk niet opaan, of hij al in bloei is.) Ge hebt nu een stengel met eenige bladeren eraan en een verzameling bloemen aan zijn top. Die stengel heet halm en is *rond* en *hol*; soms kan hij heelemaal onderaan massief wezen, maar dat is dan in vergelijking met de heele halm maar een onbeteekenend klein stukje. Al die grasachtige planten met driekante, gevulde stengels, die ge bij honderden aan slootkanten ziet staan, zijn dus geen grassen, maar schijngrassen, en daar willen we ons voor 't oogenblik nog maar liever niet mee bezig houden. Planten met ronde, gevulde stengels laten we ook staan, dat zijn meestal biezen of ook wel wollegrasjes.

En nu nog het grasblad. Neem die halm van daareven eens bij zijn bloeitop, pak met de andere hand de spits van 't bovenste blad en probeer nu zonder rukken, dat van de halm af te trekken. Nu

Lengtedoorsnede door een grashalm bij een knoop; het zwarte is de bladvoet.

merkt ge, dat wat op 't eerste gezicht het blad lijkt te zijn, eigenlijk maar de helft ervan is; de andere helft sluit als een bus om de grashalm heen en zit een heel eind naar onderen bij een soort van verdikking eraan vast. Ik zei daar de helft; maar in veel gevallen is die bladscheede veel langer dan de bladschijf. Die scheede sluit precies om de halm en heeft op de plek, waar de schijf begint, een soort van verlengsel, dat ook nog om de halm sluit, meestal wit is, en de naam van tongetje (ligula) draagt.

Algemeen wordt aangenomen, dat 't tongetje dient om te beletten, dat er water komt tusschen de scheede en de halm. Enkele grassen hebben zelfs



Een stuk van een grashalm.
b_2. bladscheede;
b_1. bladschijf;
t. tongetje;
k. knoop;
h. halm.

Reukgras.
Anthoxanthum odoratum.

aan weerszijden er van nog een bosje haar, waarlangs al 't vocht vlug kan afvloeien.

Een feit is het, dat de halm, die door de scheede omgeven wordt, altijd even rein en droog is, zoodat ge er volstrekt niet bang voor behoeft te zijn om zoo'n halmstuk tusschen uw tanden te nemen, en er eens in te bijten.

Ik noodig u zelfs uit, dat te doen met 't gras, dat hierboven staat afgebeeld en dat ge ongetwijfeld in ieder weiland langs iedere weg zult vinden. En hap eerst in een halmpje van Hierochloa. Dan merkt ge, dat beide grassen dezelfde geurige smaak hebben.

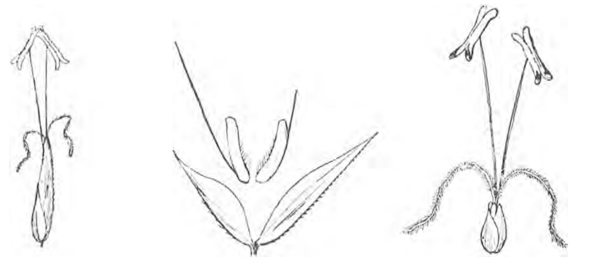
Dat is nog eens een aardige manier van determineeren: je kunt ze proeven! Onder al de overige grassen-geslachten, die in ons land voorkomen, is er geeneen, dat zóó smaakt, als deze beide reukgrassen. Want onze nieuwe vondst is het echte reukgras (Anthoxanthum odoratum L), 't gras, dat in gedroogde toestand zoo heerlijk geurt en zoo prikkelend werkt op de eetlust van onze vreedzame weidebewoners.

't Verschilt anders heel wat van Hierochloa. Wat zitten de aartjes dicht op elkander, wat zijn ze lang en spits en ze schijnen wel nooit open te gaan!

Toch bloeit dit halmpje al, want uit de spits van elk aartje komen twee witte, fijnharige stempels te

voorschijn en het topaartje is al zoover, dat 't zijn twee meeldraden rechtop in de lucht steekt. Morgen steken uit al de andere aartjes ook de meeldraden omhoog: altijd twee, nooit meer en 't gebeurt maar zelden, dat ze neerhangen. 't Is of ze op hun lange helmdraden al wind genoeg vangen en 't heen en weer bungelen kunnen missen.

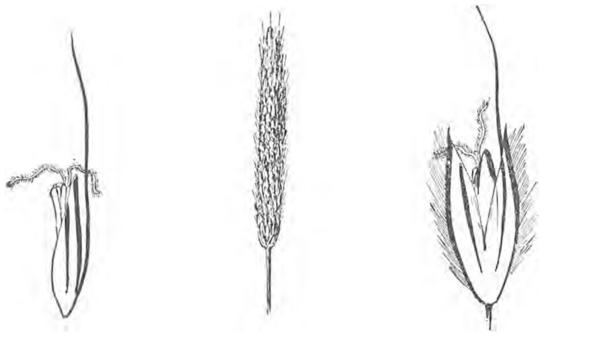
Zou er maar één bloempje in 't aartje zitten?



Links: een aartje van Anthoxanthum odoratum.
In 't midden: de beide kelkkafjes en de twee kroonkafjes der onontwikkelde bloemen.
Rechts: bloempje van Anthoxanthum (2 meeldraden, stamper met 2 stempels, omgeven door 2 kroonkafjes).

Trek met uw naalden de kelkkafjes maar eens opzij, dan vindt ge werkelijk één bloempje, maar behalve dat nog aan weerszijden een merkwaardig gevormd, tamelijk groot kafje, elk een onvolkomen bloem vertegenwoordigend. Nu blijkt meteen, dat Anthoxanthum in hoofdzaak toch niet zoo heel veel van Hierochloa verschilt: dat heeft ook drie bloempjes in een aartje waarvan de beide onderste onvolkomen zijn (door 't gemis van een stamper, zooals ge desnoods nog even kunt nazien).

Maar in uiterlijk verschillen ze ontzettend veel; in plaats van de ranke pluim met de aartjes, bungelend aan kronkelige steeltjes, hebben we hier een vrij stijve opeenhooping van aartjes, die de naam „pluim" niet verdient en zich daarom moet vergenoegen met de zonderlinge benaming van „aar-



Aarpluim van Vossestaart (× 1/2).
Links: een enkel bloempje. Rechts: een enkel aartje (× 5).

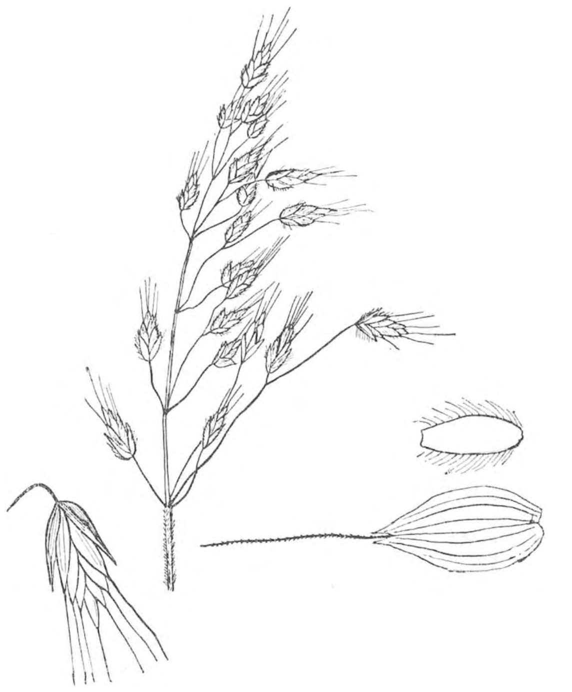
pluim". Kortheidshalve zoudt ge van „aar" willen spreken, omdat de bloeiwijze van ons reukgras nog al lijkt op een korenaar, maar dat zou verkeerd zijn. Bij een echte aar toch zitten alle „aartjes" direct aan de halm vast, en als ge nu bij 't reukgras goed toeziet, kunt ge merken, dat daarbij toch wel zijsteeltjes aan de halm ontspringen, die, al zijn ze kort, toch twee, drie of nog veel meer „aartjes" dragen. Deze zitten dus niet direct aan de halm, maar aan de zijsteeltjes vast.

Tegelijk met ons reukgras bloeit in alle weiden nog een grassoort met een aarpluim: ik bedoel de vossestaart (Alopecurus). Dat is ook een gras, dat makkelijk te kennen is, al kun je 't niet proeven. Maar 't heeft toch zijn dubbelgangers; tegen 't eind van Mei komt er een voor den dag, die bedriegelijk er op lijkt, en er is er nu op zandgrond een te vinden, die er ook al zoo'n beetje vossestaartachtig uitziet: dat is 't zand-doddegras (Phleum arenarium). Er bestaat echter één zeer duidelijk verschil; de aarpluim van de vossestaart is naar alle kanten bezet met stijve haren, en die zijn bij 't doddegras niet te vinden.

Zand-Doddegras.
Phleum arenarium.

Pluk nu één aartje van de vossestaart af en bezie dat eens door de loupe; 't behoeft niet eens een heel sterke te wezen Prachtig niet waar? die witte frissche kelkkafjes geteekend met forsche groene lengtestreepen. En daaruit steekt een fijne naald ver uit. Ieder aartje heeft één zoo'n naald, en die allen met elkander geven aan de vossestaart-aarpluim dat harige uiterlijk.

We hebben nu al zoo'n groote vaardigheid in 't ontleden van grasbloempjes gekregen, dat we vanzelf beginnen de kelkkafjes uit elkaar te peuteren. 't Gaat echter niet zoo heel gemakkelijk, want ze zijn tot halverwege vergroeid, dat is weer wat nieuws.



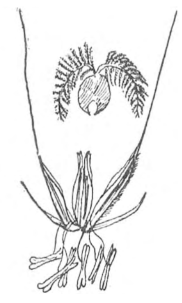
Zachte Dravik (Bromus mollis).
Rechts: de beide kroonkafjes. Links: aartje van een andere Draviksoort (B. sterilis).

En als we nu eindelijk klaar komen, wacht ons weer een nieuwtje! Er is slechts één kroonkafje te vinden, maar dat is dan ook voorzien van de lange fijne naald, die we straks buiten de kelkkafjes zagen uitsteken en die de zeer toepasselijke benaming heeft gekregen van kafnaald.

De drie meeldraden en de stamper met zijn twee stempels zijn gelukkig compleet aanwezig.

Er schijnt aan die grasbloempjes nog al eens iets te ontbreken; tot dusver hebben we er nog geeneen

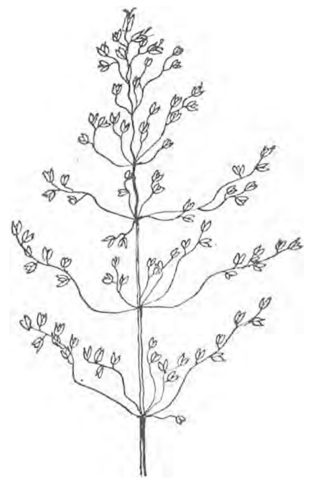
Een aartje van
Holcus lanatus.



Een roggeaartje.
boven: de stamper.

gevonden, die zijn zaakjes zoo geheel in orde had als onze eersteling, Poa annua. Natuurlijk is die nu ook druk aan 't bloeien; de helft van de pluimen, die ge ziet, behooren hem toe. Ook bloeit er nog een andere Poa: het veldbeemdgras (Poa pratensis), gemakkelijk te herkennen aan zijn lange uitloopers en wortelstokken, die, zooals ge weet, bij Poa annua ontbreken. Ook heeft het veldbeemdgras forscher pluimen, waaraan vier of vijf zijtakjes tegelijk uit een punt ontspringen. Aartjes en bloempjes lijken precies op die van Poa annna.

Hier hebben we nog een ander pluimgras, weer een, dat verschilt, van alles, wat we tot nog toe gezien hebben. De heele plant is met zachte haren bedekt, maar de bloempjes, waarvan er vijf of meer in elk aartje bijeen zitten, eindigen ieder in een lange, stijve naald. In een ommezien ontdekken we, dat die naald weer aan een kroonkafje vastzit. Ontbreekt 't andere? Neen, maar het is, in vergelijking met 't eerste, wat klein en zit er min of meer in verborgen. Dit gras heet zachte draverik (Bromus mollis) en 't telt mee onder de beste voedergrassen.



Gierstgras. Milium effusum.

Meen nu niet, dat elk zachtharig pluimgras maar dadelijk Bromus mollis is. Ik teeken hierbij even één aartje van een andere zachtharige; duidelijk te herkennen aan zijn lange kelkkafjes, die de kroonkafjes geheel bedekken, en waarvan er één voorzien is van een kort naaldje. 't Is zorggras, (Holcus lanatus), dat eigenlijk pas in Juni mag bloeien, maar nu al zijn mooie, rozeroode bloeipluim begint op te beuren.

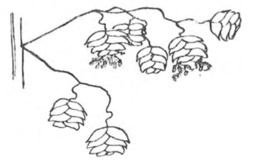
Nu moeten we nog even naar de zandgrond, om daar wat echte aargrassen te zoeken. Er zijn er twee te vinden, het eene is de rogge, die tegen 't

Borstelgras (Nardus stricta).

Parelgras (Melica uniflora).

eind van de maand in bloei komt, en het andere is het zwijnegras of borstelgras (Nardus stricta) een allerstijfst, klein, leelijk bosjesgras met een éénzijdige aar, waaraan ver van elkaar de éénbloemige aartjes zitten, die voor een verandering er een stamper op na houden met maar één enkele stempel.

Het kleinste Meigrasje: Avena praecox. Links: één aartje.



Twee zijtakjes van Briza media.

Ook zijn ze hun kelkkafjes kwijtgeraakt. Neen, dat is geen mooi grasje.

Gelukkig vinden we onder 't naar huis gaan in een bosch 't mooie parelgras (Melica uniflora), 't ranke Gierstgras (Milium effusum) en een eindje verder op een nat plekje wat Trilgras of Bevertjes, (Briza media), zoodat we ten slotte een heel mooi Meibouquet bijeenkrijgen, van zeer duidelijk en gemakkelijk te onderscheiden grassen, en daar was 't ook om te doen. JAC. P. THIJSSE.

De Drinker. Bombyx Potatoria.

Wie tegen Pinkster een watertochtje maakt in een streek, waar veel riet groeit, zal stellig heel dikwijls tegen de bladeren van het riet groote, langharige, donkerbruine rupsen met gele zijstrepen zien zitten.

Hebben ze op de tweede en op de voorlaatste ring elk een stijf, bruin of zwart haarbosje dan zijn het de rupsen van een groote nachtvlinder, die in het waterrijke deel van ons land bijzonder veel voorkomt, Bombyx potatoria, de drinker.

De rupsen, die om deze tijd van 't jaar bijna alle volwassen zijn, hebben de winter doorgebracht als heel kleine rupsjes; in hun warme haarpels gewikkeld, trachten deze zich nog meer tegen de koude te beschermen, door in de holle stengels van 't doode riet te kruipen, of zich, waar de grond niet al te nat is, te bergen tusschen of in de aarde onder de saamgewaaide, of aangespoelde, dicht opeen gepakte overblijfselen van 't oude riet.

Wilt ge deze rupsen van het riet afnemen, dan laten ze zich meestal plotseling bij de eerste aanraking in het water vallen en ge vindt ze dan niet licht terug. Zijn ze echter al begonnen te spinnen, of is de tijd van inspinning heel nabij, dan zitten ze vaster.

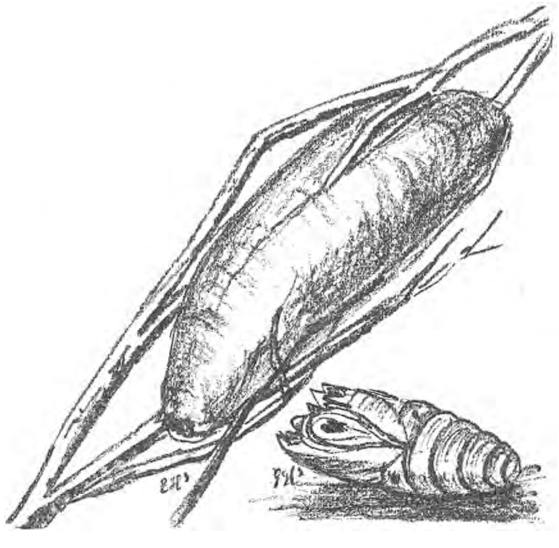
Nu is „in 't water vallen" voor zeer vele rupsen de dood; doch deze drinker maakt een uitzondering. Door de lucht, die tusschen de haren is blijven hangen, komt de drenkeling spoedig weer boven en dan is er in 't rietland altijd wel een halm in de nabijheid, waar hij tegen op kan kruipen.

Wie een aantal van deze rupsen meeneemt, kan thuis aardige waarnemingen doen; daartoe moeten ze een plaats krijgen in een groote flesch met een laagje water op den bodem.

Geregeld kunt ge dan opmerken, hoe deze rupsen naar beneden kruipen en daar op eenigszins vreemde manier drinken, meestal met de kop geheel onder water.

Omstreeks Juni spint de rups zich in; hij maakt een ovale kokon, zoo groot als een noot. Daarin verandert de rups in een pop. De kokon zelf is licht bruin of grijs en eenigszins harig, de pop zelf is bruin. Na een paar weken komt uit de pop van Bombyx potatoria de vlinder te voorschijn.

Dit dier vooral het wijfje valt in rusthouding zeer weinig in 't oog. Zijn geelachtige kleur, die vrij sterk overeenkomt met die van dood riet, trekt al niet de aandacht, maar ook de vorm van de vlinder draagt er toe bij, dat menigeen, ook die er naar zoekt, voorbijgaat, zonder het dier op te merken.


Kokon en pophulsel van de Drinker.

Het lijkt ook meer op een of ander uitwas of een scherpe plooi in 't riet dan op een vlinder. De vleugels zijn hooger opgetrokken dan dit bij vlinders gewoonlijk het geval is en de hoog-opliggende aderen doen aan rietnerven denken.

Het mannetje is veel kleiner en ook mooier. De voorvleugels zijn geel met bruin. Ook hij heeft, even als 't wijfje, de kleine witte kalkvlek ongeveer op 't midden van de voorvleugel. Op de achtervleugels gaat het bruin naar 't midden toe in fraai roodbruin en paars over.

Het kweeken gaat gemakkelijk; laat het water niet zoo hoog in de flesch staan, dat de rupsen niet gemakkelijk weer naar boven kunnen kruipen; of nog beter, zorg tevens voor vele rechtop staande rietstukjes in de flesch; dan is er voor verdrinken geen vrees. Zet ge de rupsen in een flesch zonder water, dan moet ge heel dikwijls de rupsen besprenkelen.

De Drinker (Bombyx potatoria).
De beide grootste zijn wijfjes, 't kleintje, (die met de kamsprieten) is 't mannetje.

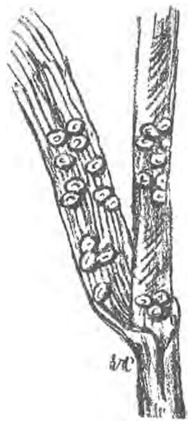
Krijgt ge mannetjes en wijfjes uit de poppen dan is er ook veel kans op goede eieren; ten minste als de flesch niet al te klein is.

Die eieren zijn nog al groot, als de knop van een bakerspeld. Op elk wit eitje ligt een mooi licht blauw spiraaltje geteekend.

Meestal komt de vlinder al in Juli uit de pop. En zoo kunt ge al in Augustus weer jonge rupsjes hebben.

Het beste, wat ge doen kunt, indien ge deze zeer kleine rupsjes weer groot wilt brengen, is, een lampeglas te nemen; dat moet ge van boven en onder met een lapje fijn neteldoek afsluiten. Breng daarin een aantal jonge scheuten riet en laat de jonge rupsen in 't glas tot na de tweede of derde vervelling.

Het vocht uit de bladeren verdampt lang zoo snel niet in deze kleine, afgesloten ruimte, als in



Eieren van de Drinker tegen riet.

een groote flesch. Bovendien is de kans op 't slagen van de kweekerij in een lampeglas veel grooter, doordien de rupsjes niet zoo licht de voederplant kwijt raken en suf tegen 't glas blijven zitten.

Dr. J. Th. Oudemans, die deze manier van kweeken uit het ei eens geprobeerd heeft en ze nu al sedert lang toepast, raadt ieder liefhebber, op deze wijze te werk te gaan.

Wanneer de vlinders zijn uitgekomen, moet ge vooral niet vergeten, behalve op de gewone wijze, ook eens een mannetje en wijfje op te zetten in rusthouding. Zet ze dan op een stuk droog hout of op een blad gedroogd riet. Dan zult ge eens zien hoe verrassend de overeenkomst is tusschen de kleur van de dieren en hun omgeving.

E. HEIMANS.

HET HERBARIUM.

I.

„Och kom, schrijf nu toch in een blad, dat *De Levende Natuur* heet, geen artikelen over het herbarium! Verdoop dan eerst je krant, noem 'm „De Fossiel", „De Rietstoppel", „De.... Hooiberg" desnoods; dan weten de lui vooraf, wat ze aan je hebben."

Deze aanmoedigende woorden mocht ik onlangs van een goede kennis vernemen, toen ik hem mijn plan mededeelde, om eens iets over het drogen van planten ten beste te geven.

Misschien is er wel deze of gene lezer, die dien vriend in zijn hart gelijk geeft, en voor wien het enkele woord herbarium reeds voldoende is, om hem een stapel grauwe vellen papier voor den geest te roepen, waartusschen vergeelde en verschrompelde, onkenbare plantenoverblijfselen worden bewaard, prijkende met deftige Latijnsche etiquetten, voor een gewoon mensch onverstaanbaar. Wellicht gaat de fantasie nog wat verder, en stelt men zich ook nog den gelukkigen (!) bezitter van deze schoone verzameling voor, een oud, uitgedroogd manneke, bij het zwakke schijnsel eener ouderwetsche lamp bezig, deze schatten na te zien, en onmogelijke pogingen doende, om met behulp zijner handloep een of ander kenmerk, dat sinds lang zoek is, op het spoor te komen.

Maar deze lezer — hij houde 't mij ten goede! — misbruikt zijn fantasie, omdat hij haar in één richting, en nog wel de verkeerde, laat werken. Want het herbarium, dat mij voor den geest staat, ziet er heel anders uit, en daarbij past veeleer een auteur, die wat van de frischheid der planten in zijn voorkomen weerspiegelt, aan welker leven en schoonheid hij in zijn werk weet recht te doen.

Als iemand beweert, dat een herbariumplant nimmer de waarde kan hebben van de levende, omdat zij dood en platgedrukt is, zullen wij, en waarschijnlijk onze verste nakomelingen, hem gelijk moeten geven. Maar als hij op grond daarvan het herbarium veroordeelt, dan wil ik hem eens vragen, of hij nooit nut of genoegen heeft gehad van een schetsteekening. Zegt hij ja, dan vraag ik verder, hoe die weinige lijnen, zonder ingevulde tinten en schaduwen, die voorstelling zonder uitgewerkten achtergrond, kortom, dat hoogst onvolledige beeld, voldoende kon zijn, om hem de werkelijkheid voor oogen te stellen, ja, zijn kunstgevoel te streelen. En dan verwacht ik een antwoord in dezen geest: ik had geen volledig beeld noodig, want ik was in hoofdzaak wel met het onderwerp vertrouwd.

Hier zijn we nu precies, waar we wezen moeten; en een ijverig verzamelaar, zoo een, die zijn geheele leven besteed heeft, om portefeuilles en nog eens portefeuilles vol planten bijeen te brengen, zal kort en goed beweren: als de gedroogde plant niet in den smaak valt, ligt dat slechts aan den beschouwer, die in zichzelf geen fonds van voorstellingen bezit, om aan te vullen, wat aan die exemplaren ontbreekt.

Natuurlijk laat ik dien krassen ijveraar niet lang aan het woord, want ik houd niet van ongenoegen. Wel weet ik, dat ik bij het doorbladeren van mijn herbarium iets meer zie en ook iets anders dan die platgedrukte voorwerpen. Ik open het vel, waarin

mijn zonnedauwplantjes liggen. Erg mooi zijn ze niet, maar ik zie ze weer, zooals ik ze eenmaal in den zonneschijn zag staan, bij honderden den heiplas omringende: vaalrood op afstand, frissche rozetjes dichtbij, met schitterende druppels aan de blaadjes. Deze mattebiezen vertegenwoordigen voor mij een riviergezicht bij Kuilenburg, waar ze in de uiterwaard een fraai partijtje opleverden. Dezen egelskop, waar op 't oogenblik voor u niet veel aan is misschien, zal ik u, als ge mij tijd geeft, uitteekenen met veel andere planten in een weelderig begroeid en met wilgen omzoomd binnenwater bij Nichtevecht, waar vlinders, libellen en een rijkdom van andere insecten u om het hoofd zullen fladderen en gonzen. Dit kiemplantje van den beuk brengt me weer in de Middachterlaan, deze *Anemone* bij Berg-en-Dal en deze *Juncus* in het Liesbosch bij Breda.

Ik bezit ook planten, die ik niet zelf heb gedroogd, maar gekregen of gekocht; die dragen dus voor mij geen herinneringen. Gelukkig echter zijn sommige voorzien van duidelijke opgaven omtrent tijd, plaats en verdere bijzonderheden der inzameling. En met behulp daarvan en van de korte beschrijving in de zakflora gelukt het mij vrij dikwijls, om mij de plant levend en in haar natuurlijke omgeving, bosch, hei of duin, voor te stellen — niet plat, niet verkleurd, maar frisch en mooi. Hoe ik dat weet? Wel, van tijd tot tijd vind ik een van die soorten op mijn uitstapjes en behoef dan doorgaans in de ontworpen voorstelling niet veel meer te verbeteren.

Die soorten, die men in zijn herbarium bezit, maar nog niet zelf gevonden heeft, prikkelen ook niet weinig den reislust, ten minste als het gedroogde exemplaar de voorstelling van een mooie plant geeft. Als ik 's winters op een regenachtigen Zondag in mijn portefeuilles blader, dan stel ik me het lente- en zomerlandschap voor, zooals het weer worden zal, en ik zie daar mijzelf weer met een grooten koker beladen en door grooten ijver gesterkt, zoekende, waarnemende, delvende; — luchtkasteelen mogen er onder die plannen wezen, er zijn er ook bij van degelijker bouw, en als ik 's zomers zelfs bij het moeizaam bestijgen van bergen en rotsen nog altijd mijn benoodigdheden voor het verzamelen van planten meetors, dan is dat door de levendige begeerte, die het gezicht van mij nog ontbrekende fraaie herbarium-voorwerpen in mij heeft doen ontstaan.

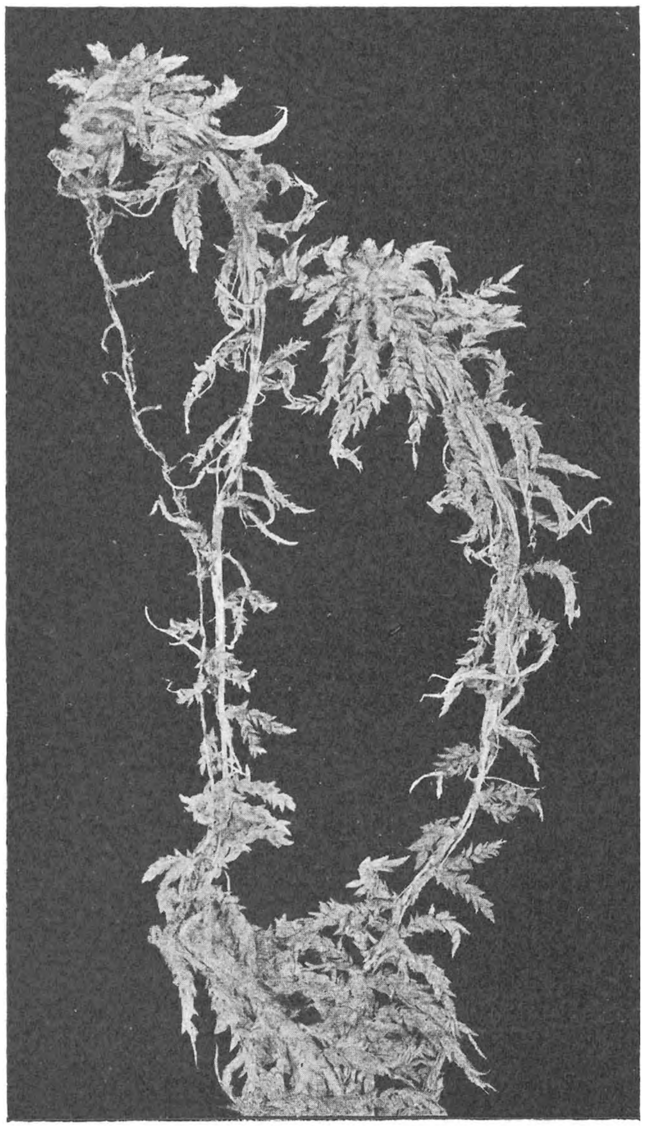
Onlangs werd ik voorgesteld aan een jonge dame: „Mijnheer Jaspers."

„Van *De Levende Natuur?*"

„Om u te dienen, juffrouw! U is wellicht abonné?"

„Ik niet, maar mijn vriendin, we lezen hem met ons drieën, hij gaat altijd rond. Of is het een *zij,* want u is immers zoo precies op de geslachten? Of moet ik zeggen *het?* Maar daarover nu niet. 's Zomers ga ik naar buiten.... Ik mag toch wel een vraag doen? Of kan dat maar alleen schriftelijk, aan het adres der Redactie?" vroeg ze met een hoog ernstig gezicht. „Ziet u, ik had al lang wat willen vragen, en nu ik u zoo toevallig ontmoet..."

„Spreek, als 't u blieft, juffrouw, misschien weet



Uit mijn Herbarium, op natuurlijke grootte.
Veenmos, *Sphagnum cymbifolium,* op zwart carton.
Gevonden aan De Vuursche.

ik bij deze toevallige ontmoeting wel toevallig een antwoord."

„U vindt het zeker wel raar voor zoo weinig kennis!"

„Integendeel, laat mij mogen hooren, wat u had willen vragen."

„Ik zie buiten dikwijls zulke mooie wilde bloemen en planten; daar maak ik altijd bouquetten van, die ik voor het venster zet. Maar ik zou ze graag willen bewaren. Dan moet ik ze drogen tusschen papier, niet waar?"

„Ja wel, dat is de manier. U kent zeker de namen wel ongeveer?"

„Och heer neen, de meeste niet! Mijn vriendin heeft zoo'n boekje, daar lees je in van onderstandig en vinspletig, geloof ik, en wortelstokken en wandstandige zaadlijsten, kan dat? maar dat is mij te geleerd. Ik wil maar alleen wat van die mooie plantjes drogen, een beetje netjes. En dan zou ik er een pakje van maken; ik bedoel van iedere plaats een pakje met den naam en het jaar er op — kleine souvenirs, ziet u: Baarn, Zeist, Arnhem, Nijmegen en zoo meer. Maar hoe moet ik nu te werk gaan, dat ze niet bederven?"

„Dat is nogal eenvoudig. Die souvenirs -- zonder wortelstokken, niet waar?...."

„O, u vindt het zeker een malle vraag."

„Oordeelt u maar, of mijn raad u niet ernstig lijkt. U koopt in den papierwinkel een boek filtreerpapier voor 30 of 40 cent; het heeft de kleur van wit vloeipapier — trouwens dik wit vloei is ook goed. Dat pak legt u onder in den koffer, als u naar buiten gaat, met een map of portefeuille er bij. Op de wandeling neemt u dan de portefeuille met eenige van die vellen filtreerpapier mee."

„Kan men niet van die mappen met droogpapier bij Voskuil koopen?"

„Zeker, en in verschillend formaat. Dat is echter iets duurder. Op de wandeling dan plukt u af, wat u mooi vindt en legt het een beetje netjes tusschen de vellen in de map, de bloemen op natuurlijke wijze geopend, de blaadjes uitgespreid. Thuis gekomen, legt u uw planten tusschen versche, droge, vellen, en drukt ze een weinig, 't zij door er boeken op te leggen, 't zij door ze in een andere map te doen, die u dichtbindt. Nu is het heele geheim maar, dat u de planten gedurig tusschen droge vellen brengt, minstens eens per dag moeten ze tusschen ander papier, tweemaal is nog beter.

„Ik behoef zeker de gebruikte vellen niet weg te gooien."

„U droogt ze weer, en kan ze dan opnieuw gebruiken. Dat gedurig verwisselen der vellen is noodig om *snel* te drogen, en dàt is weer noodig, om de kleuren zooveel mogelijk te bewaren. Natuurlijk zal u bij die verwisseling de bladeren, die nog niet goed liggen, wel even opnieuw uitspreiden en verschikken. Eindelijk zijn de planten droog; u kan dat met den vingertop voelen; ook moeten, als u het stengeltje opneemt, de bladeren en bloemen niet slap neerhangen, maar uitgespreid blijven."

„En houden de planten, als ze eens gedroogd zijn, zich maar altijd goed? Mij dunkt, ik heb er wel eens gezien — op een verkooping, weet u — die een beetje beschimmeld waren, of met uitgevreten bloemen."

„Treurig, maar waar! en onkundigen halen dan hun neus op voor de dwaasheid, om planten te willen verzamelen. Wat mij betreft, ik sluit nooit mijn adviezen, voor welke verzameling ook, zonder er bij te voegen: *stofvrij*, op een *droge plaats* en met een *bederfwerend middel* bewaren. Ik zou u raden, strooi naphthaline tusschen de vellen; dat houdt schimmel, kleine torretjes, houtluisjes en andere vernielers er uit, en u heeft op uw ouden dag nog pleizier van uw planten."

„Het lijkt dus wel een heel eenvoudige kunst, dat planten drogen."

„Het verzamelen van zulke souvenirs is zoo eenvoudig, als iets maar wezen kan. En het bewaren is een kwestie van smaak. U kan de plantjes leggen in velletjes postpapier, u kan ze op getint papier vasthechten, waarvan de tint de kleur van uw

Uit mijn Herbarium, op natuurlijke grootte.
Cypergras, *Cyperus fuscus*, een bescheiden plantje van vochtigen zandgrond. Eenjarig, bloeit Juli en Augustus. Zeldzaam.

plant mooi doet uitkomen, u kan ze in den vorm van bouquetjes op carton bijeenvoegen, of er een versiering van maken op het cartonnen encadrement van een portret."

„Dank u wel, en als 't mij bevalt, wie weet, of ik niet nog aan die gekke namen wat ga doen, want als je zoo'n mooie bloem vindt, dan wil je toch ook wel eens weten, hoe die heet."

J. JASPERS JR.

(Wordt vervolgd).

CYCLAMENS.

De soort, die 't meest als sierplant wordt aangekweekt, is Cyclamen persicum, een plant, die in 't wild voorkomt in Griekenland, Klein-Azië, Syrië en Palestina en waarschijnlijk ook in Egypte en Tripoli. Oostelijk gaat de bloem niet verder dan de Kaukasus, zoodat de soortnaam „persicum" wel heel ongelukkig gekozen mag heeten. Maar dat is met botanische soortnamen wel meer het geval.

Sommige menschen noemen hun Cyclamen: Alpenviooltje, en die er nog meer van af weten, spreken van „varkensbrood", doch deze namen zijn beter van toepassing op een heel andere Cyclamen-soort, die niet zoo veel wordt aangekweekt; ik bedoel C. europaeum, die in 't wild groeit in Zuid-Frankrijk, Zwitserland, Tirol, Noord-Italië en het Balkan-Schiereiland.

De knollen van deze soort zijn vergiftig; alleen varkens kunnen er ongestraft van genieten, vandaar die naam.

Wij willen ons vooreerst nu alleen met C. persicum bezig houden. 't Is licht te begrijpen, dat dit plantje, evenals de Azalea indica eigenlijk als kasplant behandeld moet worden, het vereischt echter een minder hooge temperatuur: liefst niet hooger dan 60° F., maar vooral niet lager dan 45° of op zijn ergst 40°. Vorst of koude tocht moet dus zorgvuldig vermeden worden. De goede tijd om Cyclamens te koopen, is einde September of begin October. Kies dan een gezonde plant, met krachtige bladeren en veel knoppen, waaronder er geene zijn die sporen van verrotting vertoonen. Vroeger zijn ook al bloeiende Cyclamens te krijgen, maar die zijn meestal „getrokken" en daardoor wat verweekelijkt en kleinzeerig. Zet nu uw plant dicht bij 't raam, op een lichte plaats, waar ook zon komt en waar niet al te veel andere planten staan, want de voorouders van uw plant waren in hun woestijnen en rotsplateau's gewoon over veel lucht en ruimte te kunnen beschikken. Indien een Cyclamen 't niet luchtig en ruim genoeg heeft, rotten de bloemknoppen weg, zonder tot ontwikkeling te komen. Als er zich naar uw oordeel te veel knoppen op de bol ontwikkelen, zoodat ze 't te benauwd krijgen, knijp er dan gerust eenige uit, of snijd ze weg met een zeer scherp mesje. Giet ook *nooit* water *op* de knollen.

Ze hebben anders in de bloeitijd heel wat vocht noodig, en ook voedsel. Dat laatste kunt ge toedienen in de vorm van bloemenmest, vloeibare, zeer verdunde koemest of roetwater. Deze laatste zeer goedkoope en zindelijke voedingsstof wordt eigenlijk veel te weinig gebruikt. En 't is toch gemakkelijk genoeg om ergens in een hoekje op zolder of onder een rechtbank een emmer met water er op na te houden, waarin een zakje met roet hangt. Het aftreksel is helder en bijna reukeloos en, eens of tweemaal per week toegediend, werkt het wonderen uit.

Een gezonde plant kan bij een goede verzorging zes maanden lang in bloei blijven en honderden bloemen voortbrengen, soms honderden tegelijk. En wat voor bloemen! Hoe sierlijk rijzen de gebogen stengels omhoog, hoe interessant is het, de ineengedraaide knop zich te zien ontplooien, zoodat de vijf kroonslippen stervormig uitstaan en ze dan te zien opkrullen, tot ze omhoog staan als zoovele kronkelende vlammetjes, diep gloeiend rood met donkerder voet, wit met roode basis of geheel zuiver rein albasten wit. Daarbij flink en stevig. Ook de bladen zijn prachtig en menige bladbegonia moet het in kleurenpracht en sierlijkheid van teekening afleggen tegen zoo'n Cyclamenblad, met donkerroode onderzijde, diepgroene bovenkant, dooraderd en gevlekt met zilver en paars. Soms is het blad geheel van zilver... maar soms ook is 't heele blad groen, onder en boven.

Enkele bloemen ontwikkelen zich tot vruchten, hetzij tengevolge van kruisbestuiving, hetzij door zelfbestuiving, wat in de kamer wel meestal 't geval zal zijn. De bloem is op beide manieren van bestuiving ingericht. Als de helmknoppen pas opengaan, is het stuifmeel dik en kleverig, zoodat het zich gemakkelijk aan honigsnoepende bijen of vliegen vasthecht, terwijl het later poederdroog wordt en vanzelf in het kleverige holle stempelpuntje terecht komt. Zoo ge wilt, kunt ge met een zacht penseel zelf stuifmeel van de eene bloem op de stempel van een andere brengen. Uit de

zaden, die zich dan ontwikkelen, kunt ge nieuwe plantjes kweeken.

De rijpende Cyclamenvrucht vertoont een allermerkwaardigst verschijnsel. Naarmate de zaaddoos zich ontwikkelt buigt de steel, die hem draagt, door, niet door zwakte evenwel, want betast ge de stengel, dan blijkt hij strak en stevig te zijn. Toch blijft hij doorbuigen, totdat de zaaddoos eindelijk de aarde bereikt, ja nog verder gaat de kromming, zoodat de vrucht als 't ware in de grond geduwd wordt. Zoo zaait de plant zich zelf, ongeveer op dezelfde manier als een van onze aardigste wilde plantjes, die ook veel als sierplant gekweekt wordt: het muurleeuwenbekje (Linaria cymbalaria).

Bij andere Cyclamensoorten is de kromming van de vruchtsteel veel sterker, zoodat hij spiraalvormig of beter nog kurketrekkervormig opgerold wordt. Hier wordt de vrucht dan niet in de grond geduwd, maar raakt met kurketrekker en al van de plant los en zwerft zoo rond, voortgerold door de wind, of meegesleurd door de pooten van 't een of ander dier.

Het rijpen van de vruchten gebeurt bij Cyclamen persicum in Mei of Juni en dan gaat de plant meteen ter ruste. Ook bederven dan de meeste menschen hun plant door te meenen dat een Cyclamenknol net zoo behandeld moet worden als een crocusknolletje. Ze zetten hem daarom droog weg (op een vorstvrije plaats misschien) en zien er verder de heele zomer niet naar om. Als dan in Augustus de knol met inspanning van alle krachten er nog in slaagt een paar blaadjes en een enkele bloem te ontwikkelen, dan verbazen ze zich er over dat de plant, ondanks hun goede (!) behandeling zoo achteruit gegaan is. Ze moesten zich er liever over verwonderen, dat hij nog leeft.

De waarheid is dat de Cyclamen *nooit* rust. Wanneer alle bladeren afgestorven zijn, blijven de wortels nog actief; ook in de knol valt dan nog heel wat voor. De plant *mag* niet geheel droog staan en is dan ook in de natuur voor uitdroging behoorlijk behoed. De wortels worden beschermd door de breede platte knol en die is op zijn beurt weer omgeven door een dicht kurkweefsel, dat zeer moeilijk vocht doorlaat. Ook gaan de wortels soms zeer diep de aarde in om vochtigheid te zoeken, soms wel een halve meter.

Natuurlijk is het waterverbruik in die dagen van betrekkelijke rust wel zeer beperkt, want naarmate de bladeren afsterven, wordt de verdamping geringer. Houd hiermede rekening bij het begieten. Zoodra de bladeren beginnen te verwelken, moet de plant minder water krijgen, steeds minder, maar toch nooit zoo weinig, dat de wortels het te droog krijgen.

Mest behoeft in deze tijd in 't geheel niet toegediend te worden, ook behoeft de plant nu niet voor 't raam te staan; een droog, luchtig plekje is ook nog wel elders te vinden.

Wanneer nu de nieuwe bladeren te voorschijn beginnen te komen, moet de plant verpot worden. Neem een pot, die een weinig grooter is dan de vorige, zorg op de bekende manier voor draineering, licht de knol uit de oude pot, ontdoe heel voorzichtig de wortels zooveel mogelijk van de oude aarde en plant dan in een mengsel van goede bloemaarde, oude bladaarde, wat oude koemest en een voldoende hoeveelheid grof zand. Wij planten de knol altijd zoo, dat hij half boven de aarde uitsteekt, ook alweer voor de luchtigheid. Op hun natuurlijke standplaatsen bevinden de knollen zich meestal onder de aardoppervlakte; de bladeren en bloemen ontwikkelen zich dan aan een soort van stengel, die echter nauwelijks boven de grond uitsteekt.

In de eerste dagen na het verpotten mogen de planten niet in de zon staan.

Jarenlang kunnen zoodoende de knollen blijven leven; ze worden hoe langer hoe grooter, maar ondanks de beste behandeling komt toch eindelijk de tijd, dat zij verouderen, of ook wel, ze worden zoo onbehoorlijk groot, dat ze niet meer te hanteeren zijn. In 't laatste geval kunnen ze gedeeld worden, maar 't is eigenlijk geriefelijker en voordeeliger nieuwe bollen te koopen of ze zelf uit zaad te kweeken. Bij alle goede bloemisten zijn zaden in groote verscheidenheid verkrijgbaar.

Zaai onder glas in Juni in tamelijk stevige, zandige aarde, en dek de zaden met fijne bladaarde of met fijngehakt veenmos.

Gelijktijdig met het eerste kiemblad ontwikkelt zich het knolletje. Dun bijtijds en zet de jonge plantjes in 't zelfde najaar in afzonderlijke potjes, kleine natuurlijk. Neem dezelfde voorzorgsmaatregelen in acht, die hierboven voor de bloeiende planten vermeld zijn en zorg geregeld voor goede voeding. 't Zal om de drie maanden noodig zijn te verpotten; in Mei gaat 't jonge plantje meestal niet rusten en in 't najaar geeft het zijn eerste bloemen.

Er zijn ook Cyclamensoorten, die in de volle grond gekweekt kunnen worden. Het best leenen zich daartoe C. coum, C. europaeum en een varieteit van C. neapolitanum, die in de handel als C. hederaefolium bekend is. Plant de knollen 3 à 4 cM. diep tegelijk met uw crocussen, tulpen en hyacinthen. C. europaeum bloeit van Juni tot October met zeer welriekende bloemen en is nooit geheel bladerloos. Zijn bladeren zijn minstens even fraai als die van C. persicum. C. coum mist de zilvervlekken op de bladeren, bloeit in 't najaar en is bladerloos van Mei tot Juli. C. hederaefolium bloeit in Juli en Augustus vóór dat de bladeren zich ontwikkelen en blijft bloeien tot in November, de bladeren zelf zijn uiteenloopend

van vorm en teekening; soms zeer mooi, maar hebben evenals de bloemen de slechte eigenschap, dat hun stelen niet flink rechtop staan, maar een heel eind plat op de grond liggen: ze zijn, om zoo te zeggen, liggend-opstijgend.

Van ongedierte hebben Cyclamens weinig last, ten minste als ze luchtig staan. Wat er op komt van thrips of bladluizen kan gemakkelijk met de natte spons of met een penseeltje bestreden worden.

H. Oerus.

Een best Boek over de Inlandsche Kevers.

Coleoptera Neerlandica. De Schildvleugelige Insecten van Nederland en het aangrenzend gebied, door Jhr. Ed. Everts, Phil. Dr., Leeraar in de Nat. Historie aan de Hoogere Burgerschool te 's-Gravenhage, Lid van de Nederlandsche en andere Entomologische vereenigingen. Deel I, met 62 houtsneefiguren in den tekst. Eerste gedeelte *f* 6.50. 's-Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1898. (roy. 8vo.)

„Everts is uit!"

Dat is het groote entomologische nieuws der laatste weken.

Wie, die in ons land kevers verzamelt, kent Jhr. Dr. Everts niet! Hoogst welwillend verplicht hij sinds jaren door zijn determinaties het heele torrenzoekend Nederland, de oudere verzamelaars uitgezonderd, die hem slechts in bijzondere gevallen — en dan steeds de critiekste — raadplegen. Tallooze exemplaren heeft hij met scherpen blik op naam gebracht, niet slechts groote, maar ook dreumesjes van $^1/_2$ mM. en korter. Een uitgebreide collectie van Europeesche kevers, bestaande uit meer dan 100.000 exemplaren, is allengs door hem samengebracht, een verzameling, die wat onze fauna betreft, een standaardcollectie moet heeten.

Reeds voor jaren trachtte men hem, op vergaderingen der Entomologische Vereeniging en bij andere gelegenheden, over te halen, door de uitgave van een boek over de Nederlandsche kevers de kroon op zijn studie te zetten. Het werd in overweging genomen, — de taak werd aanvaard, — ieder jaar konden belangstellenden vernemen, dat de stapel cahiers, het manuscript, weer wat hooger was gerezen....

Nu *is* het boek er, nog wel niet in zijn geheel, maar de copie van het systematisch gedeelte en de figuren zijn gereed. Voor de vellen, die daarvan nog niet verschenen zijn, is het nog slechts de kwestie van afdrukken.

Ieder, die met ernst onze keverfauna bestudeert, schaft zich natuurlijk dit werk aan, dat hem licht moet verschaffen bij de onderscheiding der ruim 3000 soorten met haar vele aberraties, vormen en rassen.

Bij een uitgave als deze verheug ik mij 't meest voor onze vaderlandsche wetenschap. Onze literatuur behoort een reeks van systematische werken te bevatten, waarin onze geheele fauna en flora, soort voor soort, is beschreven. Aan die bibliotheek ontbreekt nog heel wat. Van de insecten zijn nog slechts enkele orden grondig behandeld, van de overige gelede dieren en de lagere dieren hebben we niet dan verouderde en gebrekkige overzichten. Voor de vaatplanten zijn we zoowat klaar, óók voor een gedeelte der zwammen; de overige planten hebben echter nog geen florist tot grondige bewerking aangelokt.

Intusschen nadert met ieder nieuw boek, dat er op dit gebied verschijnt, deze verzameling van standaardwerken weer iets dichter tot het ideaal, de volledigheid.

Ten minste, als het een degelijk boek is. Hierover echter voegt mij een heel bescheiden oordeel. De eenige, die Liszt kon spelen, was indertijd Liszt zelf, en de eenige, die onzen coleopteroloog Everts mag beoordeelen is... nu, die eenige ben ik ten minste niet. Maar ik mag toch wel eenige karaktertrekken van het werk in het licht stellen.

Door de bijzondere goedwilligheid van schrijver en uitgever zijn wij in staat, een drietal der figuren en enkele stukken van den tekst in dit artikel over te nemen. Men ziet, dat de figuren als duidelijke schetsteekeningen te beschouwen zijn, en hoofdzakelijk moeten dienen om de deelen, die voor de determinatie in aanmerking komen, te doen kennen.

Als proeven van den tekst nemen wij met ongeveer dezelfde letter doch *in het formaat van ons tijdschrift*, het volgende over.

Vooreerst de bewerking van het geslacht *Elaphrus* (oeverkever — zie de figuur op bl. 230 van onzen eersten jaargang).

9. Elaphrus Fab.

Kop met groote zeer sterk uitpuilende oogen, welke aan den voorrand, achter den sprietwortel eene zwakke uitranding vertoonen. De eerste 4 sprietleedjes kaal. Bovenlip van voren afgeknot. Rechter voorkaak aan de binnenzijde nabij de basis met een stompen tand, welke met eene insnijding der linker voorkaak overeenkomt. Eindlid der kaaktasters dubbel zoo lang als het voorlaatste lid, naar het afgeknotte uiteinde iets versmald. Kinuitranding met een grooten, dubbelen tand. Tong breed, van voren in het midden in eene stompe punt uitgetrokken en met twee borstelharen bezet. Paraglossen met de vrij liggende, zeer smalle, naar binnen gebogen uiteinden, de tong ver overschrijdende. Voorlaatste liptaster-lid op de binnenzijde met twee borstelharen. Halsschild hartvormig, gewelfd, met smal gerande zijden. Dekschilden aan de basis niet gerand, zonder stippellijnen, maar met 3 of 4 langsrijen van groote oogstippen. De laatste 3 sternieten achter de basis met eene scherp aangeduide dwarslijn. Het voorlaatste tergiet met een stridulatie-orgaan, als een gekartelden rand, waarover eene langsrib aan de onderzijde der dekschilden heen en weer strijkt, en waardoor een zacht geluid wordt voortgebracht. Bij het ♂ zijn de eerste 3 of 4 voortarsen-leedjes verbreed en aan de onderzijde zolig. Gevleugeld. — De soorten van dit genus, welke in habitus aan Cicindela en Tachypus herinneren, zijn bronskleurig, vuilgroen of gedeeltelijk fraai smaragdgroen. Zij leven langs plassen, vijvers, poelen en rivieren, waar zij zeer snel rondloopen. — De larven van E. cupreus en riparius, benevens de pop van E. cupreus zijn door Schiödte beschreven.

Van de 10 Europeesche soorten komen 4 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

1 Tarsen blauw of violet. Voortarsen van het ♂ met 4 verbreede leedjes. Dekschilden met omwalde oogstippen en daartusschen meer of minder verspreid bestippeld. Halsschild met een haarstip in de achterhoeken 2

Tarsen metallisch-groen. Voortarsen van het ♂ met 3 verbreede leedjes. Dekschilden met vlakke oogstippen, daartusschen meer of minder dicht bestippeld 3

2 Kop met de oogen zoo breed als het halsschild. Schenen staalblauw. Bovenzijde bruinbronskleurig, de uithollingen vooral op kop en halsschild gewoonlijk groen. Lengte 8—9 mm. Verbreid doch zeldzaam . . . 1. **uliginosus** F.

Kop met de oogen breeder dan het halsschild. Schenen grootendeels roodgeel. Bovenzijde gewoonlijk lichter bronskleurig. Halsschild met kleinere groefjes op het midden. Dekschilden met grootere oogstippen en meer verspreid bestippelde tusschenruimten. Lengte $7^1/_2$—9 mm. Overal zeer gemeen . . . . 2. **cupreus** Dfts.

3 Prosternum met fijne, afstaande, witte haren bezet en zeer dicht bestippeld. Dof bronzig-groen, zelden koperkleurig, meestal hier en daar smaragdgroen getint. Lengte $5^1/_2$—7 mm. Overal zeer gemeen . . . . 3. **riparius** L.

Prosternum kaal en minder dicht bestippeld 4

4 Halsschild met de gewone haarstip in de achterhoeken, aan de zijden volkomen gerand. Deze soort gelijkt veel op riparius, doch het lichaam is meer gestrekt, met veel grovere, minder dicht en eenigszins rimpelige bestippeling van kop en halsschild. Dekschilden gewoonlijk veel sterker en minder dicht bestippeld, met minder scherp begrensde oogstippen, welke nauwelijks dichter dan hare tusschenruimten bestippeld zijn en zonder middelpunt, daartusschen met duidelijke spiegelvlekken. Lengte $6^1/_2$—7 mm. Niet inlandsch. Leeft meestal op leem- en mergelgrond. Deze soort zou in de Belgische Ardennen, alsook bij Osnabrück, Crefeld, Aken, Dusseldorf en Rheine voorkomen. Ik betwijfel zeer het voorkomen bij Calmpthout en Westmalle in België . . . . (litoralis Dej.) (aureus Müll.)

Halsschild zonder haarstip in de achterhoeken, aan de zijden onvolkomen gerand. Smaragdgroen, de gewelfde plekken op kop en halsschild en de tusschenruimten der oogstippen koperkleurig of bronzig, zeldzamer geheel metaalgroen met helder smaragdgroene zijranden der dekschilden. Kop en halsschild sterker en minder dicht bestippeld dan bij riparius, doch fijner en dichter dan bij aureus. Halsschild en dekschilden langer dan bij riparius en aureus. Lengte 7—$7^1/_2$ mm. Zeer zeldzaam. Langs heideplassen bij Arnhem, Zutphen, Ruurlo en Winterswijk. In Westfalen bij Rheine . . . . 4. **Ulrichii** W. Redt.

Fig. 27. Micropeplus porcatus Payk. Orig.

Dan laten wij volgen het stuk, waarin twee heel bekende loopkevers zijn beschreven (ab. c. beduidt kleurafwijking, — ab. s. sculptuurafwijking, — * in Nederland niet bekend).

Dekschilden met 3 primaire ketenribben. Lichaam zwart, van boven donkerbruin-bronskleurig, groenachtig (ab.c. *virescens* Letzn.), zelden meer zwartachtig met geringen bronsglans (ab.c. *nigrescens* Letzn.) of geheel zwart (ab.c. **niger* Letzn.). Pooten zwart, zeldzamer de dijen, behalve de knieën, bruinrood of rood (var. *rufofemoratus* Letzn., *haematomerus* Kraatz, *rubripes* Géh.). Dekschilden tamelijk gestrekt, achter het midden het breedst, voor het uiteinde bij het ♀ sterk, bij het ♂ slechts zwak uitgebogen; tusschen de 3 primaire ketenribben met twee doorloopende secundaire ribben; naast den naad met eene zwakkere, naar het uiteinde verdwijnende secundaire rib, tusschen de ketenribben en de secundaire ribben dicht rimpelig gekorreld. Vleugels zijn zeer zelden aanwezig en ook dan nog eenigszins rudimentair. Exemplaren met sterkere secundaire ribben vormen de ab.s. **forticostis* Kraatz. Lengte 17—20 mm. Gemeen in bosschen, vochtige weilanden en tuinen, vooral nabij den waterkant. Overwintert onder mos en boomschors. De var. *rufofemoratus* Letzn., welke over het algemeen zeer zeldzaam is, bij Zutphen en Arnhem, doch zeer gemeen op Texel, waar het type nagenoeg ontbreekt. Bij sommige exemplaren zijn de dijen alleen in 't midden donkerrood; ook komen van deze variëteit zeer donkere exemplaren voor . . . . 9. **granulatus** L.

12 Keel met eene in de breedte geplaatste verdikking. Lichaam zwart, halsschild gewoonlijk aan de zijden violet- of purperkleurig, de dekschilden meestal bruin-bronskleurig, al of niet met purperkleurigen zijrand. Soms is de geheele bovenzijde bruinzwart (ab.c. *nigrescens* Letzn., *tristis* Dal. Tor.) of eenigszins groenachtig (ab.c. *verescens* Letzn.). Dekschilden bij het ♂ meer of minder langwerpig-ovaal, bij het ♀ meer buikig-eivormig en van achteren meer toegespitst, dicht langsrimpelig gekorreld, met 3 rijen van 8—12 matig groote groefjes. Tusschen de groefjes zijn niet zelden aanduidingen van verhevene primaire lijnen ontwikkeld. Dikwerf is ook in het midden tusschen twee rijen groefjes eene secundaire lijn zichtbaar. Lengte 21—26 mm. Overal zeer gemeen, vooral in tuinen op vochtige plaatsen, onder steenen en in bosschen onder mos en boomschors . . . (hortensis Panz.) 14. **nemoralis** Müll.

Op de vermelde aberraties enz. mogen onze lezers hun verzameling eens nazien!

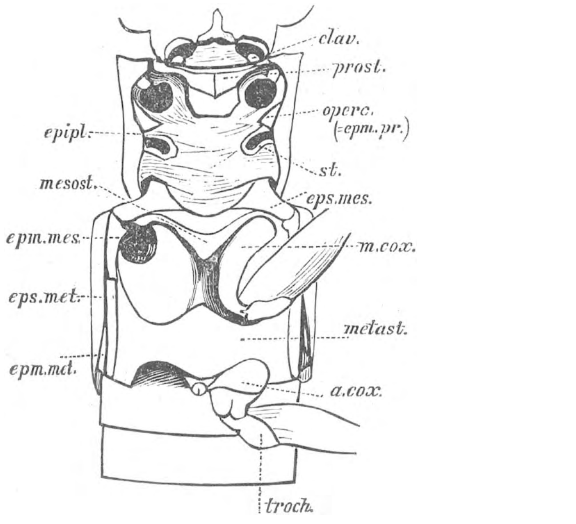


Fig. 21. Onderzijde van Philonthus. Naar *Ganglbauer*. Gewijzigd.

Eindelijk wordt hier nog opgenomen een brok uit de beschrijving van de familie der *Dytiscidae*.

De Dytiscidae zijn nimmer metaalkleurig, wel soms een weinig bronzig, doch gewoonlijk zwart, olijfgroen, bruin, geelachtig, zelden gevlekt, meestal eenkleurig of met lichteren randzoom.

Zij vliegen voortreffelijk, doch 's nachts, en leggen alsdan soms groote afstanden af, om bij uitdroging van slooten en plassen andere wateren op te zoeken; vandaar dat men ze dikwerf in den morgenstond op wegen ziet voortkruipen of zelfs in woningen kan aantreffen. Soms vallen zij op de, bij helderen maneschijn, schitterende glas-oppervlakten van broeikassen, die zij voor een waterspiegel aanzien, of komen terecht in regentonnen en gasmeter-waterreservoirs. — Hun ware verblijf is zoet- en brakwater, waarin zij met groot gemak zwemmen, daar de achterpooten ver naar achteren staan, waardoor de kracht, die zij er mede aanwenden, vermeerderd wordt. Zij zwemmen onder gelijktijdige beweging der achterpooten, daarbij den kop schuin naar onderen gericht, waardoor de van onderen naar boven werkende en tegen het lichaam als tegen een hellend vlak gerichte aandrang van het water de door het roeien verkregen voorwaartsche beweging ondersteunt (Dytiscus). — Zij verslinden andere waterdieren, vooral wormen, slakken en larven, maar ook huns gelijken en zelfs grootere dieren, als visschen en kikvorschen; derhalve kunnen zij ook schadelijk worden, althans de grootere soorten (Dytiscus). Ook vreten zij aan aas, als verdronken honden en katten. — Met korte tusschenpoozen komen zij aan de oppervlakte van het water, om adem te halen; dit geschiedt bij de grootere Dytisciden aldus: de kever komt bij het ademhalen loodrecht, met den kop omlaag, tot aan de oppervlakte, steekt het achterlijf daaruit en licht de dekschilden een weinig op, zoodat er lucht komt in de holte tusschen het achterlijf en de dekschilden; deze hoeveelheid lucht wordt langzamerhand door de stigmata ingeademd. De kleinere soorten als Agabus, Ilybius enz., nemen de lucht in den vorm van een blaasje aan het achterlijf mede. — Bij ruw weder zijn de Dytisciden minder levendig en verschijnen dan meestal aan de oevers of tusschen plantenmassa's. — Gevangen zijnde, zonderen de grootere soorten, aan den voor- en achterrand van het halsschild, eene melkachtige, onaangenaam riekende vloeistof af, waarvan de beteekenis nog niet geheel is opgehelderd. — Naar het schijnt, kunnen de meeste Dytiscidae eenig geluid voortbrengen, op dezelfde wijze veroorzaakt als door *Landois* voor Hygrobia is aangegeven.

De larven zijn over 't algemeen zeer verwant aan die der Carabidae, doch verschillen vooral door het aantal achterlijfs-segmenten en door de van eene zuigbuis voorziene voorkaken. Lichaam lang gestrekt, cylindervormig, naar voren en naar achteren dunner. Kop groot, door eene soort hals van het halsschild gescheiden, met (Hydroporini) of zonder hoorn van voren. Sprieten aan de zijden, achter de basis der voorkaken ingeplant, in den regel 4-ledig, bij de volwassen larven van Acilius, Dytiscus en Cybister 6—8-ledig. Voorkaken groot, sikkelvormig en scherp, bij de Hydroporini opwaarts gekromd, bij de overigen horizontaal tot elkaar gericht, van binnen hol en aan het uiteinde met eene kleine opening tot zuigen ingericht; de mond overigens gesloten. Aan weerszijden van den kop 6, meestal in twee rijen geplaatste ocellen. Kaaktasters

3-ledig, schijnbaar veelal 4-ledig, daar de meer of minder ontwikkelde tasterdrager zich als wortellid voordoet. Bij volwassen larven van Acilius, Dytiscus en Cybister zijn de kaaktasters 4—8-ledig. Liptasters 2-ledig, bij de uitgegroeide larven van Dytiscus en Cybister echter 4-ledig. Achterlijf uit 8 segmenten bestaande, met 8 paar stigmata, van welke het alleen functioneerende laatste paar aan het uiteinde van het laatste segment zit. De cerci zijn gewoonlijk lang en slank, borstelvormig, bij Acilius en Dytiscus kort; bij Cybister ontbreken zij. De pooten zijn lang en slank; de tarsen met een afzonderlijk klauwlid, met bijna altijd twee lange slanke klauwen. Er komen bij de Dytiscidenlarven twee hoofdvormen voor, n.l. die der Hydroporini en die der overige Dytiscidae. Zij zijn zeer vraatzuchtig en leven hoofdzakelijk van waterinsecten en weekdieren, die zij met hare voorkaken uitzuigen. Zij verpoppen in eene, in de nabijheid van het water gemaakte aardholte.

Wat betreft den inwendigen bouw, zoo verschillen de Dytiscidae van de Carabidae vooral door het meer geconcentreerde zenuwstelsel.

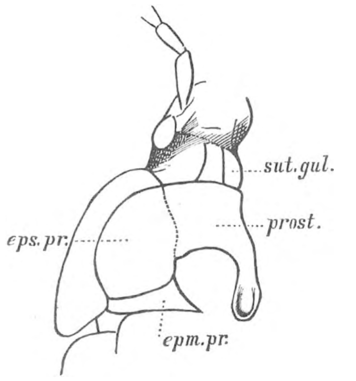


Fig. 4. Kop en prothorax van Carabus. Orig.

De heer Everts heeft de goede gedachte gehad, ook het gebied, aan Nederland grenzende, te behandelen. Faunisten (en floristen) zijn op dit stuk wel eens wat bekrompen, en weten haast geen raad, als ze — wat op de grenzen gebeuren kan! — een insect in Nederland opjagen en in Duitschland vangen. 't Schijnt mij toe, dat men bij de optelling der soorten zich niet zoo nauw aan de grillige staatkundige grenzen houden mag. Nederland, dat is Nederland in den zin der natuurkundige aardrijkskunde. Nu is het waar, dat door die bepaling de onzekerheid grooter wordt in plaats van kleiner, doch ik mag hier op de kwestie niet verder ingaan. Alleen meen ik te mogen zeggen, dat de schrijver van een *overzicht* een lijn *binnen* de grenzen behoort te trekken en dus stukken van Nederland af te snijden, terwijl de schrijver eener *volledige fauna* een lijn *om* de grenzen *heen* moet construeeren. Het laatste heeft de heer Everts gedaan en op die wijze de kans aanmerkelijk verminderd, dat men een in Nederland te vangen exemplaar niet volgens zijn boek zou kunnen determineeren.

Het werk wordt héél dik. Dit eerste stuk telt 368 bladzijden. Schat ik goed, dan zal het systematisch gedeelte in het complete werk wel 1000 bladzijden innemen. Juist, wat we hebben moeten; korte beschrijvingen laten maar al te vaak in 't onzekere.

Bovendien hebben wij aan 't eind van het werk nog te wachten een *literatuur-overzicht* en een hoofdstuk over de *morphologie* en de *physiologie* der kevers. Dit hoofdstuk zal, naar ik vernomen heb, ook den bouw der larven en de gedaanteverwisseling omvatten. Ik waag het, nog iets meer te vragen.

Er zijn leerzame vergelijkingen te maken tusschen de kevers en andere insectenorden, niet alleen wat den lichaamsbouw betreft maar ook wat de levenswijze en de verspreiding in tijd en ruimte aangaat. De rol der kevers in de huishouding der natuur (roof; vernieling van planten; opruiming van afval; bloembestuiving; samenwonen met mieren; parasitisme van enkele); de aardrijkskundige verspreiding, of voor 't minst het bewonen van 't water, van zandgronden, van paddenstoelen, van onze huizen, het veelvuldig voorkomen op bloemschermen en bloemhoofdjes; — het optreden als nacht-, als schemering- of als dagdier, als lente- of als zomerdier; — de verschillende middelen van aanval en verdediging; — het maken van nestjes door sommige; — de afstamming der kevers van andere insecten en onderling; — dat alles, zoo maar even, naar 't mij in de gedachten komt, in korte woorden opgeschreven, zouden wij door een specialiteit van de kracht van den heer Everts gaarne in een flink overzicht zien behandeld. Uit den aard der zaak zou men niet mogen verwachten en zou het ook niet noodig zijn, dat er tot de soorten werd afgedaald; een overzicht over de familiën zou in 't algemeen voldoende wezen. 't Is waar, voor een groot deel ligt deze stof reeds verspreid in de uitvoerige biologische aanteekeningen, die het geheele werk door bij de familiën, genera enz. zijn ingevoegd, doch ik voor mij zou er prijs op stellen, dat geen minder bekwame hand dan die van den heer Everts ze, waar 't noodig was, aanvulde en ze tot een geheel vereenigde.

Natuurlijk komt er later een alphabetisch register; ik hoop, dat daarin niet alleen de geslachten, maar ook de soorten zullen worden opgenomen. En vooral zou ik graag een opgave zien, die het mogelijk maakte, een gegeven figuur onmiddellijk te vinden; dat gaat op 't oogenblik nog al moeilijk.

Moge het den heer Everts gegeven zijn, dit veelbelovend werk, een der belangrijkste aanwinsten voor onze faunistische literatuur, tot een goed einde te brengen! En moge zijn voorbeeld anderen prikkelen, om ook eens zulk een veeljarigen arbeid in 't belang der ontwikkeling onzer vaderlandsche wetenschap te ondernemen!

Een woord van dank en waardeering komt ook den uitgever toe. Men zegt, dat groote landen goedkooper kunnen produceeren dan het onze. Voor de uitgaven met fraaie chromo's moge dit waar zijn, voor een werk als dit zal men het stellig niet mogen beweren. Ik neem bijvoorbeeld *Die Laubmoose* van Limpricht, uitgegeven bij Kummer te Leipzig. In het eerste deel daarvan zal wel niet *meer* staan, dan anderhalf maal zooveel als in dit eerste deel van Everts; doch het kost 31 Mark 20 Pf. Dit is één voorbeeld uit vele. Uitgaven als deze, kunnen, wat degelijkheid en billijkheid van prijs aangaat, gerust met de Duitsche mededingen. Veel succes daarom, ook voor onzen Nijhoff, die de eer van onze boekenmarkt zoo waardig ophoudt!

J. JASPERS JR.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Rupsen en Vlinders. (Een verzoek).

Op vereerend aanzoek van den directeur van „Artis" zal ik daar dezen zomer verschillende rupsen en vlinders in leven tentoonstellen. Om van iedere soort een vrij groot aantal in één rupsenkast bijeen te hebben, kweek ik mijn rupsen zooveel mogelijk uit eieren. Iedere vlinder legt er een groot aantal, die natuurlijk even zooveel rupsen leveren.

Mag ik nu op de hulp van de lezers van *De Levende Natuur* rekenen, die mij een grooten dienst kunnen bewijzen met de toezending van levende vrouwelijke vlinders (geen uit de pop gekweekte, maar in de vrije natuur gevangene), die mooie, groote rupsen leveren? Ik noem hier slechts Deilephila Elpenor, L. (het avondrood, de olifantsvlinder), Sphinx Ligustri, L. (de ligusterpijlstaart), Sphinx Pinastri, L (de dennepijlstaart), Orgyia pudibunda, L., Saturnia Pavonia, L. (de kleine nachtpauwoog) en Amphidasis betularia, L.

(het berketakje). Al deze vlinders vliegen in deze en in de volgende maand en zijn niet zeldzaam.

Ook rupsen als van Vanessa Io, L. (de dagpauwoog), Bombyx Trifolii, W. V. etc. zullen mij zeer welkom zijn.

Wenschen de vriendelijke inzenders later van 't een of ander iets terug (rupsen, poppen of vlinders), dan retourneer ik dit gaarne.

R. A. POLAK,
Amsterdam, Commelinstraat 10.

Bonte bladeren.

Het vorig jaar plaatste ik in *De Levende Natuur* een aanvrage om toezending van in het wild groeiende bontbladige planten (2e jaargang blz. 69) en mocht er dan ook van velen eenige ontvangen. Aan die allen hier nogmaals mijn hartelijke dank! Thans ben ik zoo vrij, ook voor dezen zomer mijn verzoek te herhalen, daar een zeer uitgebreid materiaal voor mijn doel noodzakelijk is. Liefst ontvang ik ze versch, maar desnoods kunnen ook gedroogde exemplaren dienst doen.

Dr. H. W. HEINSIUS.

Tegenwoordig adres:
Rotterdam, Mathenesserlaan 230.

P. C. te Wageningen. Met „weerlam" wordt in den regel de watersnip bedoeld, doch ook nog van andere zijde is ons gebleken, dat die naam ook wel eens aan de roerdomp wordt gegeven.

Mej. H. Z. te Wommels en *Mej. J. C. te Amsterdam.* Dergelijke vergroeiingen komen meer voor, o. a. ook bij paardebloemen, distels, havikskruid, crepis, elzen, esschen en moeras-cypressen. Het verschijnsel wordt fasciatie of bandvorming genoemd en 't is wel de moeite waard naar voorbeelden ervan uit te zien en de oorzaken ervan op te sporen.

J. B. te Denekamp. Dank voor de Oenothera's; ik had ze echter niet *gevraagd,* maar *aangeboden.* Toch kwamen ze mij overheerlijk te pas, daar door de groote menigte van aanvragen mijn eigen voorraad spoedig was uitgeput.

C. B. te Werkendam. De wilgensoorten zijn door zaad voort te planten; dat bewijst hun overvloedige bastaardeering. Of Phalaris arundinacea en Scirpus lacustris uitgezaaid kunnen worden is ons niet met zekerheid bekend: we zouden denken van *wel.*

W. M. te Velp. Uw plantje is eer levermos, Pellia calycina; in de Paaschdagen hebben we het op de Veluwe ook op meer dan een plaats langs de beekjes zien bloeien. Ik heb naar uw exemplaar teekeningen gemaakt, die dit jaar stellig nog te pas zullen komen.

J. C. G. te Amsterdam. Uw plantje is een soort van Toorts, Verbascum Schraderi; die diertjes in uw aquarium zijn werkelijk vischluizen.

M. C. te Amsterdam. Als u in 't begin van Juni de „natte wandeling" (zie onze eerste jaargang) eens nadoet, zult u stellig Calla palustris vinden. Verleden jaar hebben we de plek nog eens geinspecteerd; er stonden toen nog een dertigtal exemplaren op 't zelfde plaatsje.

Mevr. L. H. te Apeldoorn. Uw wespennest wordt netjes bewaard voor de tentoonstelling. Zou n zoo vriendelijk willen zijn, uw vragen nog eens te zenden? Waarschijnlijk is uw eerste brief zoek geraakt.

F. S. te Woerden. 't Is werkelijk makkelijk spreeuwen groot te brengen. Zorg vooral voor grof zand of fijne kiezel in de kooi, kleine slakken is ook goed voedsel. Uw visch is de poetaal (Cobitis fossilis), een tamelijk algemeene zoetwatervisch, die met vleesch en wormen gemakkelijk in leven te houden is.

K. L. te Groningen. Is 't ook telkens *dezelfde spin,* die niet uit het fonteintje weg kan? Of hanen het broedwerk wel eens van de hennen overnemen zouden wij niet durven zeggen; misschien kan de een of ander van onze lezers uit eigen ondervinding hieromtrent wel iets mededeelen.

L. S. B. te 's Gravenhage. Die vogeltjes zijn waarschijnlijk strandpleviertjes geweest. Als u uw hommels met chloroform doodt, zullen de parasieten ook wel sterven, dat heb ik altijd ondervonden; ik geloof overigens niet, dat ze in de doozen schade kunnen aanrichten.

S. J. v. A. Uw schelpdier is de Kluizenaar- of Hermietkrab (Pagurus Bernhardus); aan uw wensch wordt gevolg gegeven.

C. S. te Kockenge. 't Zijn diertjes en ze heeten azijnaaltjes. Zie blz. 253 van den vorigen jaargang.

Korstmossen.

Indien er onder de lezers liefhebbers zijn van 't verzamelen van korstmossen, dan zullen zij mij zeer verplichten door toezending van exemplaren der genoemde soorten, met opgave van plaats en vind-bodem (boom, tak, zandgrond enz. enz.

Tot wederdienst steeds bereid.

Baarn. D. BIERHAALDER, Apotheker.

Gevraagd:

Een ringslang, een hazelworm en groene padden.

Leiden, Oude Singel 238. W. C. BROUWER.

Een of meer exemplaren van Carabus clathratus L. in ruil tegen Apion Limonii Kb., Delaster dichrous Gr. of Ranunculus auricomus, Barbaraea praecox, Camelina microcarpa, Cystopteris fragilis.

Rotterdam, Noordsingel 26. A. RECLAIRE.

Aangeboden.

Het denkbeeld van mijn stadgenoot lacht mij zeer toe en ik ben bereid, mits anderen zich ook niet onbetuigd laten, ook daaraan mede te doen. Ik bied dus bij dezen aan:

1 vrij goed exemplaar van Vanessa Antiopa.
1 „ „ „ „ Catocala Nupta.
1 „ „ „ „ Papilio Machaon.
1 „ „ „ „ Vanessa Polychloros.
1 „ „ „ „ Lycaena Icarus.
1 „ „ „ „ Lophoteryx Camelina.
1 „ „ „ „ Demas Coryli.
1 „ „ „ „ Apamea Testacea.
1 „ „ „ „ Dryobola Protaea.
2 „ „ „ „ Amphipyra Tragopiginis.
1 „ „ „ „ Calininia Trapezina.
1 „ „ „ „ Plusia Festucae.

Alle exemplaren zijn bij Wageningen gevangen en natuurlijk droog. Wanneer liefhebbers de goedheid hebben een lijstje bij te voegen van ontbrekende exemplaren zal ik hier met genoegen zooveel mogelijk in voorzien. Laat dan des noods na ontvangst de verzendkosten vergoed worden.

Wageninger Berg. P. CALAND.

Vrijwillig Ruilaanbod.

Papilio Machaon L. (25 lev. poppen voorhanden); Cochliopus limacodes hatr. (Limacodes Testudo Schiff.) (10 lev. poppen voorhanden).

Verzoeke s. v. p. postzegel voor verzendkosten bij te sturen; tevens een lijstje van gewenschte vlinders, als van bovenstaande niet genoeg voorhanden zijn.

Wageningen, Dijkstraat D 17. P. TIMMER.

Een zeer groot deel van de correspondentie moet tot onze spijt blijven wachten tot de volgende aflevering.

Eerste Nederlandsche
Biologische Tentoonstelling,

TE HOUDEN IN DE ZALEN VAN

HET KONINKLIJK ZOÖLOGISCH GENOOTSCHAP „NATURA ARTIS MAGISTRA" TE AMSTERDAM.

De tijd voor het houden van deze reeds vroeger aangekondigde Tentoonstelling is thans vastgesteld. Het voorjaar van 1899 achtte de Commissie, aan welke door het Genootschap de regeling werd opgedragen, het meest geschikt voor het welslagen. Van het oorspronkelijk plan, de Tentoonstelling reeds in 1898 te houden, werd afgezien om verschillende redenen, van welke wel de voornaamste was, dat een groot aantal personen, die beloften hadden gedaan voor belangwekkende inzendingen, mededeelden, daarmee nog niet geheel gereed te zijn, en uitstel verzochten.

Ook bleek het de Commissie uit vele brieven, tot den Secretaris gericht, dat, ondanks het programma, in 't vorig jaar gepubliceerd, velen een verkeerde, meestal te enge voorstelling zich hadden gemaakt van hetgeen een Biologische Tentoonstelling te zien kon geven. Dit is zeker niet te verwonderen, daar een dergelijke expositie iets geheel nieuws is. Daarom wenscht nu de Commissie alle liefhebbers van de natuur en in het algemeen allen, die belang stellen in, of studie maken van het leven van planten en dieren, meer in 't bijzonder van de Nederlandsche, zoo goed mogelijk in te lichten omtrent het doel der Tentoonstelling.

Het beste middel hiertoe zal stellig zijn, een vrij uitvoerig prospectus (in den letterlijken zin van het woord) te geven van alles, wat de Commissie zelf gaarne op de Tentoonstelling aanwezig zou zien.

Laat ieder, die lust en gelegenheid heeft, om mee te werken aan het welslagen dezer Tentoonstelling, welke uiterst belangwekkend en leerzaam kan worden, de volgende bladzijden doorlezen, en zijn aanteekeningen zetten bij de nummers, die hij meent te kunnen inzenden. Maar het moet hier nog eens duidelijk gezegd worden: Wat hier volgt, is slechts een groote reeks van voorbeelden. Er is veel meer uit 't planten- en dierenleven te verzamelen, dat, hetzij levend of geprepareerd, geschikt is om in een zaal voor het publiek tentoongesteld te worden.

Wie reeds iets bezit, dat een inzending kan worden, of wie in den loop van 't jaar iets vindt of vervaardigt, doch geen gelegenheid heeft, het zelf te bewaren, kan zijn bijdrage terstond opzenden aan den Directeur van het Genootschap „Natura Artis Magistra" te Amsterdam, Voorzitter der Regelingscommissie. Aan het adres dient dan toegevoegd te worden: *Voor de Biologische Tentoonstelling.* Dit geldt echter alleen voor voorwerpen, die wel zorgvuldige bewaring behoeven, doch geen *dagelijksche* verzorging. Aquaria en terraria met levende bewoners b.v. zijn van voortijdsche inzending uitgesloten, tenzij men de inzending uiterst belangrijk acht. Is dit laatste het geval, dan wordt beleefd verzocht, vooraf aan den Directeur van 't Genootschap verlof te vragen, de inzending in Artis onder dak te mogen brengen tot den tijd van de Tentoonstelling. Bij zoo'n aanvraag dient de aard der inzending te worden opgegeven.

In 't bijzonder vestigen wij de aandacht van onze schilders, teekenaars en photografen op de rubriek

Kunst en Versiering, ontleend aan het leven in de natuur.

Schilderijen, teekeningen en moment-photo's, tafereelen uit het dieren- of plantenleven voorstellende, zijn zeer welkome bijdragen.

De rubriceering van onderstaande voorbeelden heeft slechts ten doel, het overzicht gemakkelijk te maken. Ook het een of ander, dat niet tot een der onderstaande groepen gebracht kan worden, kan wellicht toch een belangwekkende inzending vormen, indien het slechts een illustratie is van het leven van plant of dier.

Dat aan de rubriek: Beschadigingen, plantenziekten, enz., in dit prospectus zulk een ruimte is toegestaan, moge bewijzen, dat de Commissie ook, en niet in de laatste plaats, practische waarde aan deze Tentoonstelling wil geven.

Enkele aanwijzingen voor 't verzamelen of prepareeren zijn tusschen de voorbeelden der gewenschte inzendingen gevoegd. Uit den aard der zaak zijn deze aanwijzingen zeer beknopt en bovendien schaarsch. Wie nadere en uitvoeriger inlichtingen verlangt, wende zich tot den Secretaris der Commissie.

In 't algemeen nog deze aanwijzing. Levende inzendingen zijn 't meest gewenscht; doch niet alles leeft in 't voorjaar. Wat niet geschikt is, om levend te worden ingezonden, prepareere men, of men vervaardige er teekeningen van, zoo noodig vergroot en liefst gekleurd.

BLOEMEN-BIOLOGIE.

Ter illustratie van de merkwaardige verschijnselen, die onder deze rubriek vallen, komen in de eerste plaats levende planten in aanmerking, natuurlijk voor zooverre ze bloeien tijdens de tentoonstelling.

Planten, die vroeger of later bloeien, kunnen gedroogd worden ingezonden; dan echter dient het preparaat de deelen, waarop de aandacht wordt gevestigd, duidelijk te vertoonen.

Bij deze, doch ook bij de levende planten, kunnen afbeeldingen zeer veel tot de verduidelijking bijdragen. Bij inzendingen, betrekking hebbende op bestuiving door insecten, is het gewenscht, de opgezette dieren, liefst in passende houding, er bij te voegen, of ze door teekeningen te vertegenwoordigen. Ook spirituspreparaten kunnen dienst doen.

1. Een verzameling Wind-bloeiers, levend, als herbarium-exemplaren of in teekeningen.
   B.v. twijgen met katjes van hazelaar, berk, popel, beuk, eik. Bloemen met lange, uithangende meeldraden, b.v. grassen, biezen, hop, weegbree, waterruit, pimpernel. Hangende bloemen, b.v. zuring, negundo. Bloemen met opspringende helmdraden, b.v. brandnetel, glaskruid, moerbei.
2. Idem Water-bloeiers.
   B.v. *Vallisneria, Elodea, Zostera* (in aquaria).
3. Voorbeelden van Insecten-bloeiers (zoo mogelijk levend, in potten of in terraria).
   a. Vliegen-bloemen (met geheel blootliggenden honing), b.v. vele *Cruciferen, Rosaceeën, Sedum.*
   b. Bijen-bloemen (met dieper liggenden honing), b.v. gentiaan, *Linaria,* akelei, monnikskap, lipbloemen.
   c. Vlinder-bloemen (de honing in een zeer diepe buis verborgen):
      a. Voor dagvlinders: b.v. anjelieren, *Lychnis;*
      b Voor nachtvlinders: b.v. *Silene inflata, Lychnis vespertina,* kamperfoeliesoorten.
   d. Bijzondere aanpassingen:
      a. Aasvliegen-bloemen, b.v. *Ruta graveolens*; bloemen met schijnhoning (Bedrog-bloemen), b.v. *Parnassia*;
      b. Val-bloemen, b.v. *Aristolochia, Arum*; Zweefvliegen-bloemen, b.v. *Veronica.*
   e. Wespen-bloemen, b.v. *Orchideeën.*
   f. Bloemen, die alleen stuifmeel aanbieden, b.v. papavers.
4. Merkwaardige mechanismen voor de bestuiving, geïllustreerd door levende exemplaren of door teekeningen.
   B.v. bij *Orchideeën* polliniën aan de bestuivers; *Papilionaceeën* met pomptoestel *(Lotus)*; springende meeldraden bij brem. Hevelwerking bij salie; *Berberis* en *Mimulus* met prikkelbare meeldraden en stampers; *Primula's* en *Lythrum* met meeldraden en stampers op verschillende hoogte ingeplant (*heterostylie*); *Campanula's* met zelfbestuiving door openen en sluiten; *Viola, Oxalis, Lamium amplexicaule* met speciale bloemen voor zelfbestuiving (*cleistogamie*).
5. Collectie planten met duidelijke honingmerken.
6. Collectie van wildgroeiende geur-planten.

ZAND- OF WATERCULTUUR.

Planten op zand- of watercultuur, zelf gekweekt op zuiver zand of op water met voedingszouten. De recepten moeten bij de inzending worden gevoegd; eveneens de beschrijving van de behandeling.

HOUDING VAN DEN PLANTENSTENGEL, enz.

1. Eenige voorbeelden van planten, die klimmen door zich door stekels of dorens aan andere planten te hechten:
   B.v. de boksdoorn (*Lycium barbarum*), rozen (*Rosa*), braambes (*Rubus*), kleefkruid (*Galium Aparine*), *Veronica scutellata*.

2. Eenige voorbeelden van planten, die, hetzij klimmen (met hechtwortels, met ranken of met bladstelen)
   b.v. klimop, wikke, Oost-Indische kers,

   hetzij winden,
   b.v. hop (*Humulus Lupulus*), snijboon (*Phaseolus vulgaris*), winde (*Convolvulus*), zwaluwtong (*Polygonum Convolvulus*), kamperfoelie (*Lonicera*),

   waarbij tevens voorbeelden van de verschillende wijzen, waarop planten, die ranken bezitten, zich met deze vasthechten,
   als door middel van hechtschijfjes, b.v. wilde wingerd (*Ampelopsis quinquefolia*), of doordat de ranken zich om andere voorwerpen slingeren, b.v. erwt (*Pisum*), heggerank (*Bryonia*), rankende duivenkervel (*Fumaria capreolata*).

3. Een verzameling takken van verschillende wilgensoorten, waaruit blijken kan, dat de breedte der bladschijven samenhangt met het aantal rijen, waarin de bladeren aan den stengel staan.
4. Een fraai voorbeeld van een bladermozaïek (b.v. van een klimopplant, waaruit blijkt, hoe alle bladeren zoo gaan staan, dat zij van het zonlicht kunnen profiteeren).
5. Eenige voorbeelden van de middelen, die planten met kruipende stengels bezitten, om haar bladeren toch van het licht te doen genieten.
   B.v. hondsdraf (*Glechoma hederacea*).
6. Eenige voorbeelden van de verschillende plaatsing der bladeren aan boomtakken, die een verschillenden stand hebben, zoodat alle bladeren toch zooveel mogelijk van het licht genieten, b.v. van iep of eschdoorn.
7. Een verzameling planten, om de verschillende wijzen van afloopen van het regenwater te doen zien, dus:
   Een of meer planten met zuiver centripetale geleiding.
   B.v. de meeste heesters, helmbloem (*Corydalis*), Oost-Indische kers (*Tropaeolum*).

   Een of meer met zuiver centrifugale geleiding.
   B.v. paardenbloem (*Taraxacum officinale*), primula, doovenetel (*Lamium*).

   Een of meer met ten deele centripetale, ten deele centrifugale geleiding van het water.
   B.v. toorts (*Verbascum*), wegdistel (*Onopordon*), mariadistel (*Silybum*).

   Deze verzameling levende planten zij vergezeld van dezelfde collectie gedroogde planten, om de ontwikkeling van het wortelstelsel te doen zien.
8. Een verzameling planten met bijzondere groeven in den stengel voor het vervoer van het water.
   B.v. blauwe boschbes (*Vaccinium Myrtillus*), gamander-eereprijs (*Veronica Chamaedrys*), witte doovenetel (*Lamium album*).

GEWAPENDE PLANTEN, enz.

1. Een verzameling planten, wier bladeren tegen afvreten beschut zijn:
   a. door stekende deelen,
   b.v. distelsoorten, hulst, kattendoorn (*Genista anglica*), gedoornd stalkruid (*Ononis spinosa*), kleefkruid (*Galium Aparine*), slangenkruid (*Echium vulgare*), smeerwortel (*Symphytum officinale*);

   b. door brandharen, b.v. brandnetel;
   c. door een viltige laag, b.v. toorts (*Verbascum*).
2. Een verzameling vergiftige planten.
   B.v. stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), wrangwortel (*Helleborus viridis*), wolfsmelksoorten (*Euphorbia*), waterscheerling (*Cicuta virosa*), hondspeterselie (*Aethusa Cynapium*), dolle kervel (*Conium maculatum*), nachtschaden (*Solanum*-soorten), wolfskers (*Atropa Belladonna*), doornappel (*Datura Stramonium*), bilzenkruid (*Hyoscyamus niger*), kruidachtige vlier (*Sambucus Ebulus*).
3. Een verzameling planten, wier knoppen door stekende deelen zijn beschut.
   B.v. sleedoorn (*Prunus spinosa*), meidoorn (*Crataegus*), berberis, acacia (*Robinia Pseudacacia*).
4. Een verzameling planten, wier bloemen door stekende deelen in de nabijheid van deze of door kleverige stoffen aan stengels en bloemstelen beschut zijn tegen dieren, die er langs den stengel heen willen kruipen.
   B.v. roos, verschillende *Silene*-soorten, koekoeksbloem (*Lychnis*), verschillende Composieten met een stekelig omwindsel.

VERZAMELINGEN VAN EENZELFDEN GROND.

1. Een collectie planten, die op zeer droge plaatsen, welke slechts van tijd tot tijd bevochtigd worden, groeien, b.v. op hooge duinen, daken, enz.
   B.v. muurpeper (*Sedum acre*), huislook (*Sempervivum tectorum*), brem (*Sarothamnus vulgaris*), steenbreek (*Saxifraga*-soorten), toorts (*Verbascum*), viltkruid (*Filago*-soorten), roerkruid (*Gnaphalium*-soorten).

2. Een collectie planten, die op zeer beschaduwde plaatsen groeien, waaruit duidelijk blijkt, welke middelen zij bezitten, om de verdamping van water te bevorderen en voldoende licht op te vangen.

B.v. helmbloem (*Corydalis*), klaverzuring (*Oxalis acetosella*), aronskelk (*Arum*), springkruid (*Impatiens Noli-tangere*) lelietje van dalen (*Convallaria majalis*), varens.

Het is wenschelijk, hierbij ook ter vergelijking te voegen exemplaren van een of meer planten, waarvan het eene gegroeid is op een beschaduwde, het andere op een aan de zon blootgestelde plaats, b.v. van paardenbloem en speenkruid.

3. Een collectie planten, die op vochtige plaatsen groeien, om ten duidelijkste te doen zien, welke middelen zij bezitten, om de verdamping van vocht geregeld te doen plaats hebben, b.v. besheide (*Empetrum nigrum*), struikheide (*Calluna vulgaris*), dopheide (*Erica vulgaris*), veenbes (*Vaccinium Oxycoccus*).

VERSPREIDING DER PLANTSOORTEN.

A. Een verzameling Nederlandsche vruchten en zaden, die ten doel heeft, het verband tusschen vorm en verspreiding in het licht te stellen.

Derhalve vruchten en zaden, die zich bedienen van:

1 *vleugels* en *valschermen* als: esch, eschdoorn, iep, berk, den, spar, hop — linde;
2. *gevederde en harige aanhangsels*, als: paardenbloem, distels, boksbaard e. a. composieten, valeriaan, wilg, populier, anemoon, *Epilobium*, wollegras, riet;
3. *stekels, borstels, weerhaken*, als: kleefkruid, hondstong, peen, *Anthriscus vulgaris, Bidens, Medicago*-soorten, *Senebiera, Geum, Agrimonia*, klit, hennepnetel, zuringsoorten, een aantal grassen; —

en waarbij voorkomt:

4. *wegslingering, uitstorting, splijting:* de dubbele dopvrucht o. a. der schermbloemen, de viervoudige dopvrucht der lipbloemen en ruwbladigen, — gelede peulen en hauwen: vogelpootje, *Cakile, Raphanus, — Euphorbia, Scandix*, ooievaars- en reigersbekken, *Impatiens*, enz.

Verder (vergelijk De Levende Natuur, 2en jaargang bl. 272):

5. *kleine vruchten en zaden*: doosvruchten uit de meest verschillende familiën, als: *Caltha*, weegbree, klaproos, viooltje, *Sileneeën, Alsineeën, Cruciferen, Orchideeën,* — kleine vruchten als die van *Achillea* e. a. *Composieten, Rumex*, enz. enz.

De verzameling, waarbij men noch aan de hier opgesomde voorbeelden, noch aan de hier gegeven volgorde gebonden is, mits de strekking, verband tusschen vorm en verspreiding, tot haar recht komt, kan door teekeningen worden toegelicht, die de manier van vallen of splijten, of ook wel kleine bijzonderheden, behoorlijk vergroot, voorstellen.

B. Een verzameling Nederlandsche vleezige vruchten op spiritus of een andere vloeistof. Indien de kleuren niet bewaard zijn gebleven, moeten gekleurde afbeeldingen worden bijgevoegd.

B.v. *Berberis, Rubus, Fragaria, Ribes*, vlier, *Rhamnus, Empetrum, Cornus, Pirus, Prunus, Blitum, Solanum, Taxus*, duindoorn.

De rangschikking blijft aan den verzamelaar overgelaten.

C. Een verzameling Nederlandsche planten, die zich langs ongeslachtelijken weg vermenigvuldigen:

1. *door stengels of takken, die onder of boven den grond op verschillende plaatsen wortel slaan:* hondsdraf, aardbezie, *Carex arenaria*, klein hoefblad, *Hippuris*, duindoorn, *Populus tremula* en vele andere;
2. *door knollen, bollen en knoppen:* speenkruid, pijlkruid, blaasjeskruid, fonteinkruid, duitblad, lelieachtigen, *Corydalis*, aardappel, *Orchideeën* en vele andere.

De verzameling kan bestaan deels uit levende, deels uit geconserveerde planten (en plantdeelen), deels uit teekeningen, geheel naar keus van den inzender. Doch het inzenden van enkele knollen en bollen enz. is niet voldoende: de deelen moeten in hun ontwikkeling en hun functie te zien zijn: b.v. de knoppen, terwijl zij aan de plant gevormd worden, de bollen, terwijl zij uitloopen, de stengels kruipende, enz.

INVLOED VAN UITERLIJKE OMSTANDIGHEDEN.

Een verzameling van plantsoorten, elk door twee of meer exemplaren vertegenwoordigd (levende of geconserveerde) en vergezeld van nauwkeurige opgave van de gesteldheid der vindplaats, zóó, dat uit de verzameling de invloed van uiterlijke omstandigheden op de ontwikkeling der plant blijkt.

Alzoo: dwergexemplaren van schrale gronden naast flinke exemplaren derzelfde soort van goede gronden (*Draba verna, Ornithopus perpusillus*, enz.); grootbladige exemplaren van beschaduwde plaatsen naast kleinbladige derzelfde soort van zonnige standplaatsen (*Petasites officinalis, Convallaria polygonatum*, enz.); water- en landvorm van dezelfde plantsoort (*Polygonum amphibium*).

Een verzameling afbeeldingen van slapende bloemen en bladeren, naar eigen waarnemingen in de natuur (klaverbladeren, bloemhoofdjes, bloemschermen, enz. enz.)

VERZAMELINGEN, DIE ÉÉN SOORT TOT ONDERWERP HEBBEN.

Uit de vele voorbeelden geven wij de volgende:

1. Een insect, in zijn verschillende vormen: ei, larf, pop, volkomen insect, — met de plant of planten, waarop het leeft, — de beschadigingen, die het aan de planten veroorzaakt; — de voornaamste vijanden, die er op azen (roofkevers, sluipwespen).
   Dit nummer, evenals de volgende, kan bestaan uit voorwerpen, afbeeldingen, aanteekeningen, afzonderlijk of te zamen.
2. Een plant, in haar ontwikkeling van kiemplant tot zaad. Met bijvoeging van de dieren, die er op leven, de vreterij, nestjes enz., die deze maken, — de door ziekte aangetaste deelen.
3. Een verzameling van insecten, op den eik gevonden.
4. Een verzameling van insecten, op de hoofdjes van de paardenbloem gevonden.
5. Een verzameling van door insecten beschadigde of tot nestjes vervormde eikebladeren.
6. Een verzameling van bladeren, door de behangersbij beschadigd.
7. De eschdoorn, vertegenwoordigd door een kiemplant, een eenjarige plant, een bladdragenden, een bloeienden, een vruchtdragenden tak, een wintertak, een tak met ontluikende knoppen.
8. De hop, in 't voorjaar uit den ondergrondschen stengel voor den dag komend — een zomerexemplaar om een steunsel geslingerd — een mannelijke bloeiende tak — een vrouwelijke bloeiende tak — een vruchtdragende tak.
9. Een miersoort met haar eieren, larven, poppen — een mannetje, wijfje en werkster — de kevertjes, bladluizen e. a. dieren, die in en bij haar nest woning vinden.

Bovenstaande opgaven zijn niet bindend: de inzender is geheel vrij in de keus der soort en ten opzichte van de uitbreiding, die hij aan de verzameling wil geven.

BESCHADIGINGEN AAN PLANTEN: VRETERIJ, GALLEN, ENZ.

A. Vreterij en andere beschadiging.

Ontschorsing van verschillende houtsoorten door haas en konijn.

Beschadiging van stammetjes en takjes door gewone veldmuis en rosse veldmuis; stammetjes, even beneden den grond doorgeknaagd door waterrat (*Arvicola amphibius*).

Beschadiging van dennen- en sparrenkegels en andere boomvruchten en -zaden door de boschmuis (*Mus sylvaticus*).

Beschadiging van sparrenkegels, dennenkegels, hazelnoten, okkernoten enz. door eekhorens. — Twijgjes van fijne spar met uitgevreten knoppen, afgebeten door eekhorens. — Ontschorsing (rechtstandige en spiraalvormige) van larix en grove den door eekhorens.

Beschadiging van verschillende houtgewassen door edelhert: afgebeten takken; beschadiging van stammen door schillen, schuren („fegen") en rijten.

Beschadiging van houtgewassen door ree: afgebeten takken; beschadiging door schuren.

Beschadiging van deelen van boomen door spechten: aanleg van nesten; ringboomen (ook wel photographieën ervan); opengehakte dennenkegels en stukken boomstam, waarin deze geplaatst zijn.

Beschadiging van dennekegels door kruisbekken (*Loxia*).

Beschadiging van boomen door nestbouw van roeken, reigers en schollevaars.

Beschadiging van roggearen en van jonge graanplanten door den graanloopkever (*Zabrus gibbus*) en diens larve.

Beschadiging van koolzaad door den glanskever (*Meligethes aeneus*).

Id. van jonge bieteplanten door den bietenkever (*Atomaria linearis*).

Id. van frambozen- of aardbeibloesems door den frambozenkever (*Byturus tomentosus*); beschadiging van frambozen door diens larve.

Beschadiging van boomwortels en van wortels van kruidachtige planten door engerlingen. — Id. van bladeren van boomen door meikevers. — Schijven van boomstammen uit streken, waar om de 3 of 4 jaren een meikeverjaar voorkomt, om de geringe dikte van de jaarringen in de meikeverjaren aan te toonen.

Beschadiging van graanplanten, aardappelen en andere gewassen door ritnaalden (larven van kniptorren).

Gangen van prachtkever-(*Buprestiden*-)larven onder boomschors.

Beschadiging van erwten, boonen en linzen door erwten-, en boonenkevers (*Bruchus*).

Bladrollen, vervaardigd door snuittorren van de genera *Rhynchites*, *Attelabus*, *Apoderus*.

Beschadiging van takken door *Rhynchites conicus*, van bladstelen door *R. alliariae*, van verschillende vruchten door *R. cupreus*, *R. bacchus*, *R. auratus*.

Beschadiging van naald- en loofboomen door snuitkevers van de geslachten *Brachyderes*, *Strophosomus*, *Oneorhinus*, *Polydrosus*, *Metallites*, *Phyllobius*, enz.

Beschadiging van erwten, boonen, klaver enz., door den bladrandkever (*Sitones lineatus*).

Beschadiging van dennen door de groote dennensnuittor (*Hylobius abietis*).

Id. van wortels van verschillende gewassen door larven van *Otiorhynchus*-soorten.

Id. van dennen, sparren en zilversparren door de larven van *Pissodes*-soorten.

Id. van appel- en perebloemknoppen door appelbloesemkevers (*Anthonomus pomorum*).

Id. van hazelnoten en eikels door *Balaninus*-soorten.

Id. van bladeren door de kevers en de larven van *Orchestes*-soorten (Springsnuitkevers).

Id. van kool en koolachtige planten door *Baris*-soorten.

Id. van els, wilg of populier door *Cryptorhynchus lapathi.*

Koolzaadwortels met gallen van *Ceuthorhynchus sulcicollis.*

Graan, uitgevreten door *Calandra granaria.*

Een verzameling stammen en takken, beschadigd door verschillende soorten van schorskevers, zooals iepenspintkevers (*Eccoptogaster scolytus* en *E. multistriatus*), eikenspintkevers (*E. intricatus*), dennenscheerder (*Hylesinus piniperda*), esschenbastkever (*Hylesinus fraxini*), tweetandige dennenschorskever (*Bostrichus bidens*), ongelijke houtschorskever (*Bostrichus dispar*) enz.

Beschadiging van verschillende stammen en takken door boktorlarven, zooals populieren, beschadigd door *Saperda carcharias* en *populnea*; wilgen, beschadigd door *Aromia moschata.*

Gangen onder de schors van eiken gevreten door *Clytus arcuatus.*

Beschadiging van leliebladeren door het lelietorretje en diens larve (*Crioceris merdigera*), van aspergeloof en -bessen door aspergetorren (*Cr. asparagi* en *Cr. duodecimpunctata*), van populierbladeren door de populierhaantjes (*Chrysomela populi* en *Chr. tremulae*), — van wilgenbladeren door wilgenhaantjes (*Phratora vitellinae* e. a.), — van elzenbladeren door elzenhaantjes (*Agelastica alni*), — van jonge kruisbloemige en andere planten door aardvlooien, — van koolzaadbladstelen en -stengels door de larven van de koolzaadaardvloo (*Psylliodes chrysocephala*).

Beschadigingen van verschillende planten door sprinkhanen en door den veenmol.

Beschadiging van berkentwijgen door horentjes (*Vespa crabro*).

Vreterij van de larven van kamhorenbladwespen (*Lophyrus*-soorten) aan dennen, — van bessenbladwesp (*Nematus ventricosus*) aan kruisbessen en aalbessen, — van *Selandria fulvicornis* aan pruimen, — van *Selandria adumbrata* aan kerse- en pereboomen, — van *Lyda*-soorten aan dennen en aan pereboomen.

Beschadiging door de larven van houtwespen (*Sirex*) aan dennen- en sparrenhout.

Vreterij aan kool en koolachtige planten van rupsen der verschillende soorten van koolwitjes, van die van den kooluil (*Mamestra brassicae*) en van het koolmotje (*Plutella cruciferarum*).

Vreterij aan naaldhout door rupsen van dennenpijlstaart (*Sphinx pinastri*), dennenspinner (*Gastropacha pini*), non (*Ocneria monacha*), dennenuil (*Panolis piniperda*), dennenspanner (*Bupalus piniarius*), dennenknoprups (*Retinia turionana*), dennenlotrups (*Retinia buoliana*), harsbultrups (*Retinia resinella*).

Beschadiging van larix door het larixmotje (*Coleophora laricella*).

Beschadiging van loof- en ooftboomen door de rupsen van het geaderd witje (*Aporia crataegi*), den plakker (*Ocneria dispar*), den wilgenspinner (*Leucoma salicis*), den bastaardsatijnvlinder en den donsvlinder (*Ocneria chrysorrhoea* en *O. auriflua*), door de ringelrups (*Bombyx neustria*), de processierups (*Cnethocampa processionea*), enz., enz.

Vreterij in hout door de roode houtrups (*Cossus cossus*), de gele houtrups (*Zeuzera pyrina*), door glasvleugelige vlinders (*Sesia*-soorten).

Vreterij in vruchten door den „worm" in de wormstekige appelen en pruimen (*Carpocapsa pomonella* en *Grapholitha funebrana*).

Vreterij aan knoppen, bladeren en vruchten door wintervlinders (*Cheimatobia brumata, Hibernia defoliaria*, enz.

Vreterij in graankorrels door graanmotten (*Tinea granella, Sitotroga cerealella*) en door *Hadena basilinea.*

Vreterij en beschadiging van de karwijmot (*Depressaria nervosa*). Poppen in de stengels.

Groepen van levende bladluissoorten op verschillende planten.

Verschillende soorten van schildluizen op de planten, waarop zij leven.

Beschadigingen van tarwe of rogge door de Hessische mug (*Cecidomyia destructor*).

Beschadiging van graanplanten door de larve van de smalle graanvlieg (*Anthomyia coarctata*), id. van lupinenkiemplanten door die van de lupinenvlieg (*A. funesta*), id. van de bietenbladeren door die van de bietenvlieg (*A. conformis*), id. van de radijswortels en van de koolwortels door die van de koolvlieg (*A. brassicae*), id. van de uieplanten door die van de uienvlieg (*A. antiqua*), id. van de wortelen door die van de wortelvlieg (*Psila rosae*), id. van granen doordie van de fritvlieg (*Oscinis frit*) en de gele halmvlieg (*Chlorops taeniopus*).

Beschadiging van planten door millioenpooten (*Julus*-soorten) en pissebedden.

Haver, rogge, uien, hyacinthen, boekweit, klaver, misvormd door stengelaaltjes (*Tylenchus devastatrix*).

Tarwegallen, veroorzaakt door het tarweaaltje (*Tylenchus scandens*).

Wortels van suikerbiet en haver, bezet met bietenaaltjes (*Heterodera schachti*).

Wortelgallen aan klaver, clematis, augurken of andere planten, veroorzaakt door het wortelaaltje (*Heterodera radicicola*).

B. Gallen.

Gallen aan eikebladeren, met de galwespen er bij; waarbij die vormen bij elkaar moeten worden geplaatst, welke zich uit elkander ontwikkelen (heterogonie). Zoo moeten bij elkaar worden geplaatst: aan den eenen kant de groote takgallen en de kleine, gevleugelde *Andricus terminalis*, welke er uit komt, en aan den anderen kant de harde wortelgallen en de vleugellooze *Biorhiza aptera*, die er zich uit ontwikkelt; aan den eenen kant de gewone knikkervormige bladgallen en de *Dryophanta scutellaris*, die er uit te voorschijn komt, aan den anderen kant de fluweelachtige galletjes, waaruit zich *Spathegaster taschenbergi* ontwikkelt; enz. enz.

Gallen, door galwespen veroorzaakt aan andere planten dan eiken, b.v. aan hondsdraf, *Hieracium* enz.

Gallen van *Nematus gallicola* (Bladwespgallen) op wilgen.

Galachtige vormingen van bloedluis (*Schizoneura lanigera*) aan appelboom.

Gallen van *Chermes*-soorten aan fijne spar.

Gallen van *Pemphigus bursarius* en *spirothecae* aan populierbladstelen.

Gallen van *Schizoneura lanuginosa*, *Schizoneura ulmi* en *Tetraneura ulmi* op iepebladeren.

Gallen van *Ceutorhynchus sulcicollis* (een snuittor) aan koolzaadwortels, aan rapen, etc.

Galvorming van *Saperda populnea* aan populiertwijgen.

Worteldragende gallen van *Cecidomyia poae* aan *Poa nemoralis*.

Bladinëenrollingen door galmuglarven, b.v. van *Cecidomyia persicariae* aan *Polygonum persicaria*, van *C. pyri* aan perebladeren, van *C. rosarum* aan rozebladeren, van *C. dryobia* aan eikebladeren, van *C. marginem-torquens* aan wilgebladeren, enz.

Galmug-gallen op bladeren, b.v. van *Cecidomyia capreae* op wilgen, van *C. fagi* en *C. annulipes* (= *C. piligera*) op beuken.

Stengelgallen van galmuggen, b.v. van *Cecidomyia rubi* op *Rubus*, van *C. salicis* en *C. saliciperda* op wilgen.

Misvormingen van den top der scheuten door galmuggen, zooals van *C. veronicae* op *Veronica chamaedrys*, van *C. rosaria* en andere op wilgen, van *C. crataegi* op hagedoorn.

Vernieling en misvorming van bloemknoppen door galmuggen, zooals van *C. loti* aan *Lotus*, *Medicago* en *Vicia*, van *C. tritici* aan tarwe.

Galvorming en beschadiging van vruchten door galmuggen, zooals van *C. brassicae* in koolzaadhauwen, van *C. pisi* in peulen van de erwt, van *C. nigra* e. a. in peren.

„*Erineum*"-vormingen aan bladeren (door galmijten), zooals van *Phytoptus vitis* op wijnstokbladeren, van andere *Phytoptus*-soorten op eschdoren, beuk, enz.

Zakvormige gallen, veroorzaakt door galmijten (*Phytoptus*), zooals op lindebladeren, trosvogelkers, eschdoren, enz.

Bladinéénrollingen door galmijtenwerking, o. a. op walstroo (*Galium*), linde.

Knopopzwellingen door *Phytoptus*, o. a. aan zwarte aalbes door *Phytoptus ribis*, aan hazelaar.

Knopopzwellingen, gepaard met sterke vertakking van de as onder reductie van de bladvorming, o. a. aan wilgen (door *Phytoptus*).

Pokziekte der perebladeren, door de perengalmijt (*Phytoptus pyri*).

SYMBIOSE.

Korstmossen (Symbiose van zwammen en algen). (Vergroote teekeningen).

Papilionaceeën-knolletjes (Symbiose van *Papilionaceeën* en bacteriën). — Verschillende groei van *Papilionaceeën* op geënten en ongeënten grond.

Knolletjes aan de elzen.

Mycorrhiza (verschillende woudboomen).

Zoetwaterpolyp (*Hydra viridis*) met de daarin aanwezige eencellige algen.

Mierenplanten (*Myrmecodium, Hydnophytum, Cecropia*).
Mieren met bladluizen en andere Mierengasten. (Domatiën).
Snijderkreeft en Anemone.
Mossel en *Pinnotheres*-krab.
Kwallen en *Hyperia*.

PARASITISME.

Eieren van den koekoek en die van verschillende zijner broedvogels.
Hommels en Parasiethommels.
Andrena en koekoeksbijen.
Verschillende bijen en graafwespen — goudwespen.
Slavenhouderij bij mieren.
Verschillende rupsen en andere insektenlarven met haar sluipwespen en parasietvliegen. (Preparaten van den hospes met de sluipwesplarven er in; — de volwassen hospes; — de pop en de volwassen parasiet.)
Gallen van galwespen, met het galinsekt, de parasieten en de inquilinen.
Ontwikkelingstoestanden van verschillende lintwormen: Blaaswormen (*Cysticercus*) in varkens- of rundvleesch. — *Echinococcus*-blaasworm in lever of long. — Hersenen van een schaap met *Coenurus*-blaasworm. — Alles met de bijbehoorende lintwormen.
Lever van een schaap met leverbot (*Distomum hepaticum*).
Trichinen (spier- en darmtrichine, als microscopische preparaten).
Gewapende palissadenworm (*Strongylus armatus*) als jeugdvorm in slagaderen van het paard.
Palissadenwormen in de luchtpijp van lammeren (*Strongylus filaria*).
Idem in de luchtpijp van 't rund (*Strongylus micrurus*).
Luchtpijpworm der vogels in de luchtpijp (*Syngamus trachealis*).
Stuk van een paardemaag met larven van paardenhorzel (*Gastrophilus*-soorten).
Eieren van paardenhorzels aan de haren van 't paard. Volwassen horzels.
Stuk huid van een rund met larven van de runderhorzel (*Hypoderma bovis*). Volwassen runderhorzel.
Neusholte en voorhoofdsboezem van een schaap met larven van de schapenhorzel (*Oestris ovis*). Volwassen horzel.
Huid van 't schaap met eieren en larven van de schapenvlieg (*Lucilia sericata*). Volwassen vlieg.
„Schapenluis" (*Melophagus ovinus*).
Teken (*Ixodes*), in volgezogen en in leegen toestand.
Preparaten van schurftmijten.
„Kalkbeenen" van een hoen (veroorzaakt door *Sarcoptes mutans*).
Plantenparasieten: zie ten deele onder „gallen en beschadigingen", ten deele onder „plantenziekten".

PLANTENZIEKTEN.

Steenbrand bij tarwe.
Stuifbrand bij haver, gerst (naakte en bedekte brand), tarwe.
Rogge-stengelbrand.
Maïsbrand.
Verschillende soorten van graanroest; ook de bekerroest-vormen (*Aecidium*), die er bij behooren, zooals *Aecidium berberidis* bij *Puccinia graminis*.
Meeldauw op granen (*Erysiphe graminis*).
Het „zwart" op granen (*Cladosporium herbarum*).
Moederkoren in rogge en in raygras. Niet slechts het moederkoren in de aar, in verschillende ontwikkelingstoestanden, maar ook een sclerotium met uitgeloopen vruchtdragers.
Erwtenroest (*Uromyces pisi*).
Roest aan tuin- en paardenboonen, wikken en linzen (*Uromyces viciae*).
Roest aan sla- en stamboonen (*Uromyces appendiculatus*).
Vlekken op erwten- en boonenpeulen (door *Glocosporium lindemuthianum* en door *Ascochyta pisi*).
Klaverkanker (*Sclerotinia trifoliorum*).
Sklerotiënziekte van het koolzaad, van de aardappelplant, van de karwij, de balsemienen, de zonnebloem, de tuinboonen, enz. veroorzaakt door *Sclerotinia trifoliorum*.

Vlasroest.

Vlasbrand.

Valsche meeldauw (*Peronospora schleideni*) in de uien.

Het omvallen van kiemplantjes der bieten en van andere kiemplanten door de werking van *Pythium debaryanum*.

„Wortelbrand" der jonge bieteplanten, door *Rhizoctonia violacea*.

't Rot in oude bieten, in wortels, in aardappelen, door *Rhizoctonia violacea* of door *Sclerotinia sclerotiorum*.

Bietenroest (*Uromyces betae*) en andere bietenbladziekten.

Gewone aardappelziekte, veroorzaakt door *Phytophthora infestans*): zieke plekken op 't loof, zieke knollen.

„Krul" of „kroesziekte" der aardappelplant.

Verschillende vormen van „schurft" bij aardappelen.

Herderstaschje (*Capsella bursa-pastoris*), aangetast door 't wit (*Cystopus candidus*).

Boomkanker, veroorzaakt door *Nectria ditissima*.

Gomziekte bij kerseboom, perzik, abrikoos, enz.

Perenroest (*Gymnosporangium sabinae*); ook de daarbij behoorende *Roestelia cancellata*-roest op *Juniperus*.

„Schurft" op peren en peretakken (*Fusicladium pyrinum*).

„Roestvlekken" op appelen (*Fusicladium dendriticum*).

Morelletwijgen, aangetast door *Monilia cinerea*.

Krulziekte van perzik (*Exoascus deformans*).

Boomstammen, aangetast door zwammen, waarvan de vruchtlichamen buiten aan den stam zich vertoonen. (*Polyporus*-soorten, *Agaricus melleus*).

Heksenbezems aan berk, haagbeuk, kers, pruim, enz.

Het „wit" in de rozen (*Sphaerotheca pannosa*).

Druivenziekte (*Oïdium tuckeri*).

Vogellijm (*Viscum album*) op een boomtak.

Bremraap (*Orobanche*) en Ratel (*Rhinanthus*), nog op den wortel van de voedsterplant vastzittend.

Warkruid (*Cuscuta*) op klaver, tijm, heide, brandnetel, vlas.

Van de zwammen, die de bovenvermelde ziekten veroorzaken, ook — zoo mogelijk — microscopische preparaten.

Legerkoren.

Gelegerd graan, dat zich weer opricht (werking der bladscheeknoopen).

Zonnebrand.

Vorstspleten in boomen.

Bladeren, beschadigd door zwaveligzuur-gas.

Graanplanten, beschadigd door perchloraathoudende Chilisalpeter.

VARIABILITEIT, ABNORMALITEITEN, MONSTRUOSITEITEN.

Er worden gevraagd voorbeelden van:

1. Variabiliteit der soorten.

Van sommige diersoorten verschillen de individuen onderling zoozeer, dat er bijna geen twee gelijke te vinden zijn. Dit is o. a. bij *Agrotis pronuba* het geval. Men zende hiervan, of b. v. van *Luperina didyma* of *Coccinella variabilis*, een zoo volledig mogelijke serie.

2. Geslachtsdimorphisme.

Zeer opvallend is dikwijls het verschil tusschen mannetje en wijfje derzelfde soort. Men denke slechts aan *Antocharis cardamines, Orgyia, Hibernia, Lucanus cervus*. Een verzameling van sterk sprekende gevallen hiervan zal op de tentoonstelling welkom zijn.

3. Gynandromorphisme.

Er worden gevraagd een of meer vlinders, waarbij de eene helft den vorm en de kleur van het mannetje, de andere die van het wijfje draagt. Bij vogels is, ofschoon zeer zelden, hetzelfde verschijnsel waargenomen.

4. Seizoendimorphisme.

Bij *Pieris napi* en *rapae*, bij *Papilio machaon* en vooral bij *Vanessa levana* zijn de vlinders, die uit overwinterde poppen komen, anders gekleurd dan die der zomergeneratie. Men zende van een of meer dezer vlinders een serie, waaruit dit blijkt, dus vooral met opgave van vangtijd.

5. Bastaarden.

Gevraagd worden bastaarden van dieren of planten, onder bijvoeging van exemplaren der soorten, waartoe de ouders behooren Onder de dieren leveren de vogels (eenden) en de vlinders de beste voorbeelden op.

6. Afwijkingen, die bij planten kunnen voorkomen, b. v.
   a. Bonte bladeren, bij in het wild groeiende planten. Men droge het geheele takje, waaraan het bonte blad zich bevindt, opdat men ook een gewoon blad ter vergelijking hebbe.
   b. Bladeren met dubbelen top.
   c. Bladeren met diep ingesneden rand, bij planten, waar dit gewoonlijk niet het geval is.
   d. Bekervormingen of andere uitwassen aan bladeren.
   e. Afwijkingen in het aantal of de plaats der blaadjes, waaruit een samengesteld blad bestaat,
      b.v. vier- of meertallig blad van klaver of gouden regen.
   f. Bladeren op de plaats der bloemen (vergroening),
      b.v. bij klaver.
   g. Vergroot of verkleind aantal bloembladeren,
      b.v. bloem van sering met 3 of 5 kroonbladeren. Planten, die juist wegens haar „dubbele bloemen" gekweekt worden, zijn hierbij uitgezonderd.
   h. Bladachtige organen op de plaats van kroon, meeldraden of vruchtbladeren.
   i Bloemen, in wier midden een tweede bloem of bebladerd takje zit (doorgroening),
      b.v. bij roos of braam.
   j. Regelmatige in plaats van symmetrische bloemen (peloriën), b. v. bij *Linaria vulgaris, Calceolaria.*
   k. Afwijkingen in de kleur der bloemen bij wilde planten.
   l. Fasciatie, b. v. een paardenbloem met sterk verbreede, platte bloemstelen en bloemen; dergelijke takken van els, pinksterbloem e. a.; dubbele (vergroeide) appels.

   In al deze gevallen is het gewenscht, de vindplaats op te geven.

7. Afwijkingen bij dieren. Hierbij komen o. a. in aanmerking:
   a. Witte variëteiten (albino's) van zoogdieren, vogels of insecten (b. v. mol, egel, kauw, *Epinephele janira*).
      Algemeen verkrijgbare witte rassen, b. v. witte muizen, behoeft men niet te zenden.
   b. Voorbeelden van melanisme.
      Men zende eenige bijzonder donker gekleurde variëteiten van vlinders of torren, of liever nog seriën, bestaande uit zooveel mogelijk geleidelijke overgangen tusschen zeer lichte en zeer donkere voorwerpen. Onder de vlinders zijn o.a. *Emydia cribrum, Ocneria monacha, Agrotis segetum* en *Amphidasis* goede voorbeelden.
      Kleurverscheidenheden van *Arctia caja*, zelf gekweekt, door de rupsen te voeden met notebladeren, met salade of met kool. Men noteere hierbij vooral, met welk voedsel elk individu is grootgebracht.
   c. Vreemd gevormde kippeneieren (b. v. een ei met twee dooiers; of een, waarbinnen zich een tweede ei bevindt).
   d. Kuikens met overtollige pooten of vleugels.
   e. Reptiliën of visschen met dubbelen staart. Ook hier zijn weder geen in den handel verkrijgbare rassen bedoeld, maar op zichzelf staande gevallen.
   f. Kevers met misvormde of overtollige sprieten of pooten.

AQUARIA EN TERRARIA.

Het inzenden van groote glazen voorwerpen per spoor is niet aan te raden. Per bootgelegenheid gaat het beter. Voor de inzenders buiten Amsterdam, die ook hiertegen bezwaren mochten hebben, en die toch gaarne hun planten en dieren willen tentoonstellen, zal het Genootschap N. A. M., voor zoover mogelijk, aquaria en terraria beschikbaar stellen. De aanvragen hiertoe moeten voor 1 Januari 1899 ingezonden worden bij den Directeur van 't Genootschap.

Toch hoopt de commissie op vele inzendingen van:

Eigengemaakte houten aquaria.

Eigeningerichte zoetwater-aquaria (geheel of gedeeltelijk uit glas)

idem zeewater-aquaria.

De vulling kan vóór de tentoonstelling in de zaal geschieden.

Hoewel over de verdeeling der prijzen over de rubrieken nog niets beslist is (daar zeer veel van het aantal en den aard der inzendingen afhangt), kan toch wel vermeld worden, dat voor de best geoordeelde van elk der drieërlei bovengenoemde inzendingen door het Genootschap een prijs wordt uitgeloofd.

Gevraagd worden bovendien:

1. Kleine glazen aquaria (liefst vierkante), elk bevattende één soort van Nederlandsche water- of moerasplant, zoo mogelijk in bloei;
   b.v. *Hottonia, Batrachium, Elodea, Ceratophyllum, Salvinia, Pillularia, Salvinia, Hippuris, Calla, Trapa natans.*
2. Kleine glazen aquaria, elk bevattende één soort van Nederlandsch waterdier;
   b.v. *Dyticus*-soort, *Hydrophilus* (mannetje, wijfje en nest of larven) Kokerjuffer-larven, Libellen-larven.
3. Een groot aquarium met nest van stekelbaars.
4. idem met Bittervoorn en zoetwater-mosselen.

5. Flesschen met voederdiertjes als *Daphnia*, *Cyclops*, enz.
6. Zeewater-aquaria met Anemone en Bernharduskreeft met wieren en Bryozoën.
7. Zeer smalle glazen aquaria met kleine waterdieren als Polypen, Rotiferen, *Alcyonaria*.
8. Grootere aquaria met zoetwater-visschen.
9. Moeras-aquaria (open) met slootvisschen, en beplant met waterplanten, zoo mogelijk bloeiend als: pijlkruid, waterklaver, gele lisch, kalmoes, zwanebloem.
10. Terra-aquaria met Ned. amphibiën, als paddensoorten, kikvorschen en salamanders (larven).
11. Veenmos-terraria, b.v. met *Drosera*, *Vaccinium Oxycoccos*, *Pinguicula*, *Orchideeën*, *Pirola*.
12. Duin of heide-terraria met hagedissen en hazelwormen en duin- of heideplanten bezet.
14. Verzameling levende Nederlandsche reptiliën en amphibiën, in kleine terraria afzonderlijk geëxposeerd, of, voor zoover doenlijk, bijeengebracht in een grooter verblijf.

B.v. Adder, gladde slang, ringslang, hazelworm. Hagedissen: *Lacerta agilis*, *muralis* (indien het dier nog in Nederland te vinden is) en *vivipara*. Land en watersalamanders: *Salamandra terrestris* (*maculosa*), *Molge* (*Triton*) *vulgaris*, *cristata* en *alpestris*. Kikvorschen: bruine, groene, heide- en boomkikvorsch. Gewone, groene, vuur-, vroedmeester- en zoo mogelijk de knoflookpad.

Evenals bij 2 en 7 zorgt het Genootschap desnoods voor flesschen of glazen bakken.

14. Inrichtingen voor luchtverversching van aquaria.
15. idem voor verwarming van terraria en aquaria; ter stoffeering kunnen in verwarmde terraria buitenlandsche planten en dieren worden tentoongesteld.

INSECTARIA.

Er worden gevraagd insectaria met en zonder vijvertje.

Voor de bevolking der insectaria komen vooral in aanmerking: Rupsen en poppen van *Vanessa*, *Papilio*, *Sphinx*, *Arctia*, *Ocneria*, *Saturnia*, *Bombyx*. — Larven, poppen en imagines van bladwespen. — Mierenleeuw. — Neushoornkever of vliegend hert. — Larven, poppen en imagines van goudhaantjes (*Chrysomelidae*). — Larven van waterjuffers. — Larven van de gewone steekmug.

WONINGEN VAN INSECTEN EN SPINNEN.

Bij deze worden zooveel mogelijk de vervaardigers gevoegd; waar dit zin heeft, b.v. bij de nesten van bijen, wespen, mieren, enz., de dieren tevens in verschillende stadiën van ontwikkeling, liefst in een volledige serie van ei af tot volkomen insect toe.

1. Eiernesten. Hieronder worden verstaan de verschillende beschuttingen, die door het moederdier ten bate der eieren worden voortgebracht; de allereenvoudigste beschutting bestaat reeds in het bevestigen der eieren door middel eener kleefstof, door de moederlijke lijmklieren afgescheiden.

a. Eiercocons van spinnen; de wijfjes zijn er dikwijls gemakkelijk bij te voegen (op spiritus), daar vele den cocon bewaken of medevoeren.

Wil men de eiercocons droog bewaren, dan doode men de eieren door ze bloot te stellen aan den damp van chloroform, benzol of iets dergelijks.

b. Eiernesten van insecten (behalve van bijen en wespen, zie *c*), op welke wijze ook gevormd.

B.v. uit afgescheiden stoffen, als kleefstof, spinsel, enz., uit schubben- of haarbekleeding, uit bijeengevoegde vreemde voorwerpen, enz. enz. — dus b.v.:

eiernesten van kakkerlaksoorten, welke „reistaschvormige" voorwerpen zeer gemakkelijk in aantal te verkrijgen zijn;
van bidsprinkhanen (*Mantis*), welke dieren bij ons niet voorkomen, doch waarvan de eiernesten wel in de eene of andere verzameling aanwezig zullen zijn;
van een aantal vlindersoorten:

waaronder genoemd mogen worden de vlinder uit de ringelrups (*Bombyx neustria*), die de eieren in een ring om de takken vastkleeft, *Anisopteryx aescularia*, die dit ook doet, onder toevoeging van haren uit haar staartpluim, *Boarmia crepuscularia*, die de eieren overspint, *Tortrix*-soorten, die de eieren met een vlies bedekken, *Porthesia*-soorten of bastaard-satijnvlinders alsmede de plakker, *Ocneria dispar*, welke de eieren met achterlijfswol omgeven, de satijnvlinder, *Leucoma salicis*, die ze in een schuimige, verhardende massa legt, enz.

van spinnende waterkevers (*Hydrophilus*);
van den veenmol;
van bladrolkevers (*Attelabus*, *Apoderus*, *Byctiscus*, *Rhynchites*, *Deporaüs*), die de bladeren van vele loofboomsoorten op zoo merkwaardige wijze tot pakketjes, rolletjes, peperhuisjes, enz., verwerken.

c. Eiernesten van bijen en wespen, nl. van graafwespen, eenzame wespen en eenzame bijen (de nesten der in staten levende, z.g. sociale bijen, wespen en mieren vindt men onder 5).

Deze nestjes bestaan voor een deel uit dezulke, die in den grond gegraven worden; waar het uitgraven er van niet kan geschieden, zonder dat alles in elkander stort, trachte men den grond rondom het nestje door begieten met een dunne lijm- of gomoplossing te drenken. Daarna wachte men de opdroging af en ga eerst dan het nest openen. Tot de hier bedoelde behooren de nestjes der graafwespen en graafbijen (waaronder eenige der meest bekende geslachten de volgende zijn: *Pompilus, Priocnemis* (= *Salius*), *Cerceris, Bembex, Ammophila, Mellinus, Crabro* enz. — *Anthrena* (= *Andrena*), *Halictus* (= *Hylaeus*), *Colletes, Panurgus, Dasypoda, Eucera*, enz.). Dankbaarder zijn de nestjes van die soorten, welke deze in oud hout (palen, schuttingen, vooral in moestuinen), in voegen tusschen metselsteenen en soms op de vreemdsoortigste plaatsen maken, zooals b.v. binnen in deursloten, in de afvoerpijpjes voor het water der raamkozijnen, in ledige doosjes, welke buiten op een vergeten plaats bleven staan enz., enz. Verder zijn zeer goede vindplaatsen holle plantenstengels; vele soorten nestelen in oude braamstengels, in rietstoppels, in het dekriet der daken, een paar in slakkenhuisjes, enz. enz. (*Trypoxylon, Pemphredon, Cemonus*, sommige *Crabro*-soorten — *Odynerus* — *Prosopis, Anthophora* (= *Podalirius*), *Anthidium, Megachile, Osmia* zijn goede voorbeelden; onder de laatstgenoemde genera zijn er, die ook bekend zijn als Metsel-, Behanger- en Bladsnijderbijen. *Eumenes* maakt vrij hangende leemnestjes aan plantenstengels, vooral aan heide).

2. Larvenwoningen.
   a. Trechter van den Mierenleeuw, door drenking met een kleefstof verhard.
   b. Rupsennesten, zoowel van gezellig levende rupsen (geaderd witje, ringelrups, bastaard-satijnvlinder, processierups, stippelmotten enz.), als van eenzaam levende (meest Microlepidoptera).
   c. Niet verplaatsbare larvenwoningen van andere insecten dan rupsen, dus b.v. van mineerende vliegenlarven, enz.
   d. Verplaatsbare larvenwoningen.

Hiervan is gemakkelijk een fraaie verzameling bijeen te brengen. Men denke b.v. aan de „zakken” der *Psychidae*, en aan de heel wat gewonere zakken of kokertjes van tal van Microlepidoptera, o.a. *Epichnopteryx, Fumea, Solenobia, Talaeporia, Coleophora, Tinea* (waaronder de kleeder- en tapijtmotten) enz. Verder aan de kokers van de larven der kokerjuffers, waarbij men ook zulke kan voegen, die in gevangenschap door de larven, nadat men die uit haar oorspronkelijke woning verdreven heeft, uit vreemde voorwerpen zijn samengesteld. Als zoodanig kan men allerlei kiezen, mits het zinke; kopervijlsel, stukjes gewoon of gekleurd glas, bloedkoraal, enz. enz. geven aanleiding tot het vormen van merkwaardige „gevangenschapskokertjes,” waarbij echter het zwaartepunt gelegd wordt, niet op de vreemdsoortige bouwstof, doch op het feit, dat de larve zich onder abnormale omstandigheden, d. w. z. bij gebrek aan de gewone, ook met deze buitengewone materialen weet te behelpen.

3. Woningen ter verpopping.
   a. Alle soorten van cocons of spinsels, welke larven zich ter verpopping vervaardigen, kunnen in deze rubriek worden ingezonden. Liefst weder met de larve en, zoo mogelijk, ook met de pop en het volkomen insect er bij. Ook poppen, die zich niet een bepaalde woning maken, doch zich op eenigerlei wijze vasthechten, zijn gewenscht, mits zij op de natuurlijke wijze vastgehecht zijn; men denke hierbij o. a. aan de op verschillende wijze bevestigde dagvlinderpoppen, enz.
4. Woningen van spinnen.
   a. Woningen, door spinnen gegraven of in aanwezige holten vervaardigd; de fraaiste voorbeelden worden geleverd door de niet-inlandsche valdeur-spinnen (*Cteniza*). Voor webben van spinnen zie men onder „Aanval en Roof.”
5. Woningen, bewoond door volkomen insecten en hun nakomelingschap = Insectenstaten.
   a. Mierennesten.
   b. Wespennesten.
   c. Hommelnesten.
   d. Termietennesten. Termieten zijn wel geen inlandsche dieren, doch gedeelten van nun nesten, alsmede de insecten zelf, zijn in vele verzamelingen voorhanden.
6. Een inzending, betrekking hebbende op de bijenteelt. Niet alleen allerlei soorten van korven en kasten worden hier bedoeld, doch alles, wat bij de teelt der honingbijen te pas komt.

AANVAL EN ROOF. VERDEDIGING.

a. Roofinsecten met prooi, zoo mogelijk in den natuurlijken stand van overweldiging.

Korenbouten, roofwantsen, schorpioenvliegen, roofvliegen, roofkevers, spinnen — alle met prooi.

b. Insecten met de prooi, dikwijls een zeer bepaalde, welke zij najagen om aan hun jongen tot voedsel te dienen.

Graafwespen en eenzame wespen, elk met de soorten van vliegen, spinnen, bijen, enz., welke zij vervolgen. Ook de minder kieskeurige sociale wespen met haar prooi.

c. Stuifmeel verzamelende bijen, duidelijk vertoonende de verschillende wijzen, waarop het stuifmeel vergaard wordt.

d. Insecten in stand van tegenweer, enz.

Sommige rupsen, enkele kevers (kortschildkevers), oorwormen, angeldragende bijen en wespen met uitgestoken angel, angellooze mieren in de houding, waarin zij gif uitspuiten, enz.

e. Eenige spinnewebben, door spinnen vervaardigd in groote glazen flesschen; men trachte webben te verkrijgen van soorten, tusschen welker methode van werken duidelijke verschillen bestaan.

NABOOTSING EN VERMOMMING IN DE DIERENWERELD (MIMICRY).

Verreweg het grootste deel van hetgeen tot deze rubriek behoort, zal hetzij opgezet, hetzij als spiritus preparaat of als groote gekleurde teekeningen geëxposeerd moeten worden. Alleen bij een enkelen vogel of bij enkele rupsen, vlinders en kevers kan het wellicht gelukken, het biologisch verschijnsel, dat mimicry genoemd wordt, te illustreeren door levende voorbeelden.

Bij deze afdeeling is het niet zoozeer om de dieren zelf te doen, als wel, om hun gelijkenis op, of afsteken tegen de omgeving (schut- en schuwkleuren) te doen uitkomen, of om de verrassende overeenkomst met andere natuurvoorwerpen te laten zien.

Daarom is het gewenscht, de dieren op te zetten in tweeërlei vorm: mimetisch en gewoon, zoo b.v. een geitenmelker, vliegend en tusschen aardkluiten gedoken. Tot de waarde van de inzending zal stellig veel worden bijgedragen door een natuurgetrouwe nabootsing van de omgeving. Zoo kan b.v. een inzending, voorstellende een haas in zijn leger of een roerdomp tusschen dood riet, haar grootste waarde ontleenen aan de kunstige prepareering en opstelling van het milieu.

Als voorbeelden van groepen en voorwerpen (opgezet, of als schilderij), noemen wij:

A. Schutkleur.

Een haas, in zijn leger rustend. Hermelijn in winterkleed, patrijzen of andere vogels besluipend; de sneeuw kan bij een opgezette groep op verschillende wijzen worden nagebootst; bij deze groep behoort ook een hermelijn in zomerkleed. Geitenmelker tusschen kluiten aarde. Roerdomp of roode reiger tusschen dor riet in paalhouding. Snip tusschen gras. Renvogel, duinpieper of steppenhoen op zandbodem. Kerk- en sneeuwuil in passende omgeving. Boomkikvorsch in een terrarium met veel groene bladeren, idem in een met dorre bladeren en takken, beide levend. Jonge kieviten, plevieren of patrijzen tusschen aardkluiten. Broedende wijfjesvogels op 't nest b.v. wielewaal ('t mannetje er naast). Dag- en nachtvlinders in rust op boomschors, korstmos of op andere met de schutkleur overeenkomende voorwerpen (mits deze in de natuur ook door de dieren worden uitgekozen). Naast het dier, in mimetischen vorm rustend, dient het dier ook vliegend of loopend te worden tentoongesteld.

Hier vooral kunnen groote, gekleurde platen veel tot verduidelijking bijbrengen.

Satyrus semele en *statilinus* op heigrond. *Boarmia*, *Moma* en *Dichonia* op schors met korstmossen. *Acronycta* en *Catocala* op verweerd hout en boomschors. *Thecla rubi* en *Ino statices*, *Cassida*-larven en groene rupsen op bladeren. *Anthocharis cardamines*. (oranje-tip) op *Sisymbrium alliaria*, peterselie- of wortelbloem.

B. Schutvorm (met schutkleur verbonden).

Wandelende bladeren en takken (exotische voorwerpen); Citroenvlinders opgezet op *Rhamnus frangula; Phalera bucephala* op berkenschors of beschimmelde takjes. *Leucania's* tusschen riet. Sprinkhaan op heigrond; spanrupsen op takjes en tegen bladeren. *Bombyx quercifolia* tusschen dorre bladeren.

C. Schuwkleur.

Donker gekleurde dieren met sterk afstekende gele, roode, oranje of blauwe teekening, indien n.l. deze dieren giftig zijn of op een andere wijze gewapend, als: wespen, bijen, hommels, rupsen en de landsalamander.

Dieren, welke kleuren bezitten van walgelijk smakende of giftige dieren, doch zelf niet giftig zijn en door hun uitmonstering profiteeren van hun gelijkenis met gewapende dieren.

D. Schuwvorm (verbonden met kleur.)

Ongewapende dieren, die profiteeren van hun gelijkenis met goed gewapende of giftige dieren.

B.v. vlinders, kevers en vliegen, die gelijken op wespen of hommels; *Sesia*-soorten naast sommige wespsoorten. *Macroglossa bombyliformis* en *fuciformis* naast hommelsoorten.

E. Schrikstanden.

Hier komen hoofdzakelijk in aanmerking de inlandsche rupsen van *Deilephila galii* en *elpenor*, en die van *Harpyia vinula* en *Stauropus fagi.* Goed opgezette en in kleur gehouden exemplaren in verschillende

houdingen (met groote gekleurde platen ter verduidelijking) zullen van dit wonderlijk verschijnsel een goed idee kunnen geven. Bij *Harpyia* zou een serie stadiën kunnen gevormd worden van ei tot volwassen rups en vlinder, alles mimetisch, en bij *Deilephila elpenor* de rupsen in haar verschillende kleuren.

Voorbeelden van doodhouden bij insecten; rupsen (opgerold), kevers (met ingetrokken pooten). Het verschijnsel is vrij algemeen; 't is dan ook een probaat middel, vooral daar de dieren zich te gelijkertijd laten vallen. Uitgezette exemplaren er naast. Het doodhouden is waarschijnlijk een stuiptrekking, een reflexbeweging, geen zelfbewuste handeling van de dieren, geen krijgslist of goed bedacht middeltje om te ontsnappen; voorbeelden bij lievenheersbeestjes, kniptorren, enz.

VOGEL- EN ZOOGDIERBIOLOGIE.

Volledige verzamelingen van nesten met eieren van inlandsche vogels zullen er in ons vaderland wel niet aanwezig zijn, doch zonder al te veel inspanning kan 't velen mogelijk zijn, een collectie nesten van een bepaalde architectuur bijeen te brengen. Er zijn in de vogelbouwkunst verschillende stijlen te onderscheiden; bij iederen stijl behoort meestal een bepaald type van dieren. Om dit aan te toonen, worden gevraagd: verzamelingen (nesten met eieren) van:

1. Overdekte nesten (ekster, tjiftjaf, fitis, winterkoninkje).
2. Hangende nesten (wielewaal, karekieten).
3. Nesten, waarbij klei of iets dergelijks als bouwspecie gebruikt is (zwaluwen, lijsters).
4. Fijn gevlochten en gevoerde nesten (vink, putter, spotvogel).
5. Nesten in holen (specht, mees, boomklever, spreeuw, oeverzwaluw, ijsvogel).

   Het zal in vele gevallen moeilijk zijn, deze nesten in hun oorspronkelijke omgeving te behouden; dan neme men zijn toevlucht tot modellen.

6. Drijvende nesten, of nesten in 't water gebouwd (fuut, dodaars, meeuw, sterntje, koet).
7. Nesten tusschen gras (kievit, tureluur, grutto, kemphaan, leeuwerik, pieper).
8. Nesten op kale zandgronden (strandpleviertjes, kleine stern, kluit, zilvermeeuw).

   Om de nesten, bedoeld onder 7 en 8, behoorlijk te verkrijgen en te verzenden, moet de geheele aardzode er omheen worden uitgegraven. Zie hiervoor „Een week in een vogelparadijs" in De Levende Natuur 1sten jaargang

Verder worden gevraagd:

1. Een verzameling koekoekseieren, in de nesten waarin ze gelegd zijn.

   Een dergelijke verzameling zou van zeer groote waarde voor de wetenschap zijn, vooral indien bij elk nest aanteekeningen werden gegeven omtrent datum, vindplaats en mogelijk de een of andere bijzonderheid, bij de vondst opgemerkt.

2. Verzamelingen van verschillend gekleurde eieren van den grauwen klauwier (*Lanius collurio*), het gewone vischdiefje (*Sterna hirundo*) en de kapmeeuw (*Larus ridibundus*).

   De meeste waarde heeft een dergelijke verzameling, als zij bestaat uit nesten met een voltallig stel eieren er in.

3. Nesten en woningen (of modellen er van) van onze inlandsche zoogdieren: o. a. eekhoornnest, nesten van muizen en dwergmuizen, model van een mollenwoning.

Van opgezette dieren worden gevraagd:

1. Groepen van dieren, of enkele dieren, bezig hun voedsel te zoeken, of onder den indruk van de eene of andere gewichtige levensgebeurtenis.

   Hiervoor kan iedere diersoort gekozen worden. Uit het groot aantal voorbeelden noemen wij slechts: roofvogel met prooi, groenen specht een rups uit een boom te voorschijn halend, spreeuwen in de kersen, kruisbekken aan 't werk, uil bespot door kleine vogeltjes, den klauwier en zijn voorraadkamer, vogels een stofbad nemend, slapende vogeltjes, vechtende kemphaantjes, eekhoorn met sparappel, marter of vos met kippen, (Zie ook blz. 12).

2. Serieën van dieren eener zelfde soort, voorstellende de overgangen van jeugdig tot volwassen kleed en de kleurveranderingen in verschillende jaargetijden. Bijzonder hiervoor geschikt zijn: bijna alle roofvogels, de verschillende meeuwsoorten, de eenden, de zwarte lijster, spreeuwen, de das, het hermelijn.

DAGBOEKEN.

Deze kunnen al of niet geïllustreerd zijn. Soms kan de illustratie bestaan in een verzameling der behandelde voorwerpen. De commissie onderscheidt vier rubrieken.

1. Volledige dagboeken over alles, wat er op natuurhistorisch gebied in de omgeving van den steller van 1 Mei 1898 tot 1 Mei 1899 is voorgevallen, met dagelijksche aanteekeningen omtrent weer, wind, vochtigheid, temperatuur en barometerstand.
2. Dergelijke aanteekeningen, betrekking hebbend op een bepaalde groep van planten en dieren of een bepaalde serie van verschijnselen, b. v. dagboeken over het leven der vogels, of dat van waterinsecten, of over de bebladering en ontbladering van boomen en heesters, enz.

3. Aanteekeningen, betreffende de levensgeschiedenis van een enkele plant of plantengroep, of een enkel dier of dierengezin.
4. Plakboeken met „wetenschappelijke berichten" over de Nederlandsche Flora en Fauna uit een of meer onzer (niet wetenschappelijke) groote nieuwsbladen.

Van veel belang zou 't zijn, indien ook dergelijke verzamelingen uit bladen van voor 10, 20 of meer jaren geleden konden worden ingezonden. Daaruit zou wellicht de overtuiging geput kunnen worden, dat ook in dit opzicht de wereld vooruitgaat.

KUNST EN VERSIERING.

1. Schilderijen, tafereelen voorstellende uit het planten- of dierenleven. Naar de natuur genomen.
2. Teekeningen, idem.
3. Photo's. Momentphotografieën naar dieren in beweging; b.v. vogels in de vlucht. Een serie opnamen van één dag vogelleven, b.v. ooievaars op 't nest; 12 photo's op verschillende uren, elk een bezigheid van het dier voorstellende.
4. Kunstbloemen en planten van was of een andere stof ter versiering van groepen opgezette dieren, of ter illustratie van de natuurlijke omgeving der opgezette dieren.
5. Rotsen en fonteinen voor aquaria en terraria.

HULPMIDDELEN.

Doelmatige bloempotten en -bakken en kamerserres. Gereedschappen voor kamercultuur. Vang- en prepareermiddelen voor verzamelaars. Inrichting van herbaria, plantenbussen en -persen. Optische werktuigen ten dienste van het waarnemen van dieren en planten en het onderzoeken van hun bouw (verrekijker, loep, microscoop, teekentoestel, camera).

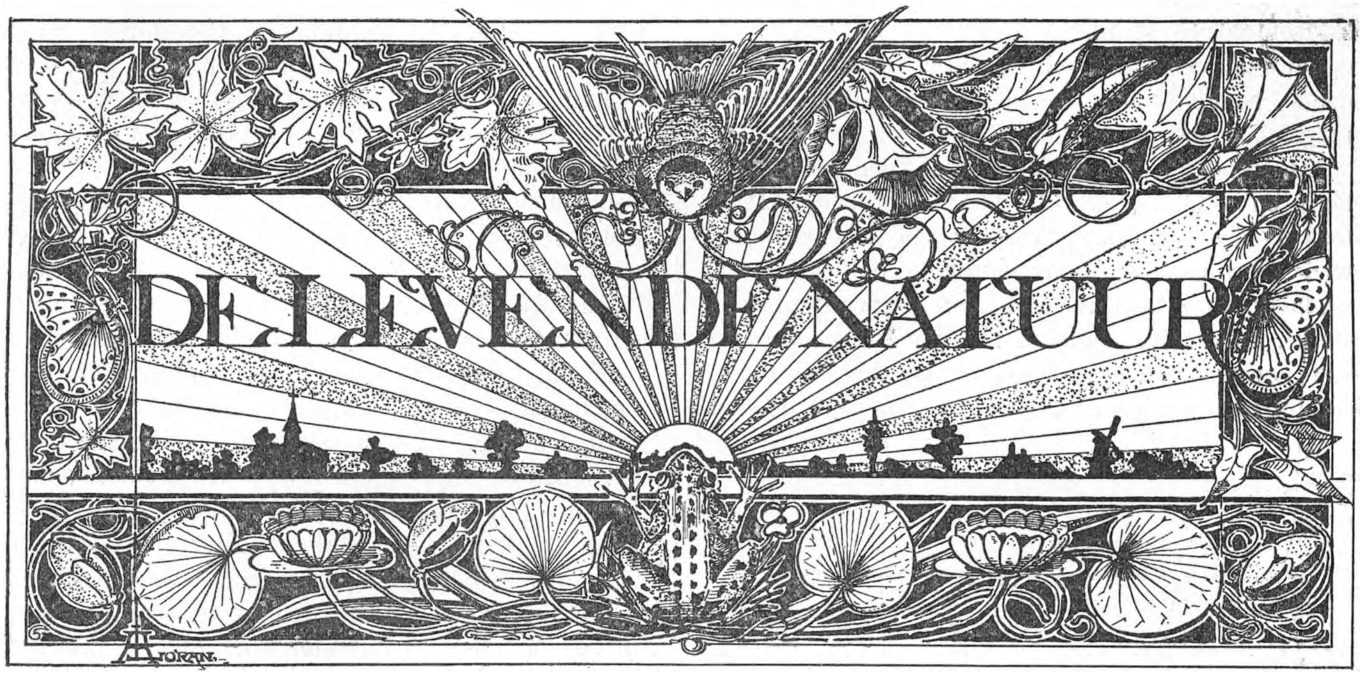
Nederlandsche Biologische Literatuur.

Amsterdam, 15 April 1898.

De Commissie voor de Tentoonstelling:

Dr. C. KERBERT, *Voorzitter.*
Dr. J. TH. OUDEMANS.
Prof. Dr. J. RITZEMA BOS.
E. HEIMANS.
J. JASPERS jr.
H. HEUKELS.
Dr. J. C. H. DE MEIJERE.
JAC. P. THIJSSE, *Secretaris,*
Brederodestraat No. 1, Amsterdam.

JUNI 1898. AFLEVERING 4.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3,60.

Een nog niet opgelost vraagstuk.

Indien wij het web eener kruisspin *(Epeïra diadema* (L.)) bezien, bemerken wij terstond, dat dit uit twee hoofddeelen bestaat, namelijk:

1°. het eigenlijke web, hetwelk ongeveer den vorm van een cirkel heeft en bestaat uit een aantal stralen, onderling verbonden door concentrische cirkels of door eene spiraal, en

2°. een uit dikkere spindraden bestaand raamwerk, hetwelk het web tot steun dient, doordien de stralen daarvan daaraan zijn vastgehecht.

De vorm van dit raamwerk verschilt, naar gelang van de plaatselijke gesteldheid. Het vormt een driehoek, een trapezium, een vierhoek of een veelhoek. De beide eerstgenoemde vormen komen het meeste voor.

Voor het oogenblik wil ik mij tot den driehoekigen vorm alleen bepalen.

Hoe de spin het aanlegt, om dien in eene opene ruimte te vervaardigen, kan uit nevenstaande figuur 1 blijken.

Zij plaatst zich op een vrij standpunt (bij *a*), keert, zoo er eenige wind is en deze in de voor haar doel gunstige richting (door een pijltje aangeduid) waait, hare spintepels naar de zijde, van waar die komt en drukt daaruit eenige spinstof. De wind vat deze en trekt uit genoemd orgaan een dunnen draad, die heen en weder fladdert, tot hij zich, tengevolge van zijne kleverigheid, aan de andere zijde van de opene ruimte ergens vast hecht. [1])

Zoodra de spin dit bemerkt, trekt zij aan den draad, om te weten of hij vast genoeg zit, spant dien en bevestigt dien, door hare spintepels tegen het voorwerp, waarop zij zich bevindt, te drukken. Daarna loopt zij er snel over heen, dien tegelijkertijd, door middel van eenen tweeden draad, versterkende.

De plaats, waar de draad zich heeft vastgehecht, hangt echter van het toeval af. Is zij niet de

[1]) De meening van Homberg, dat de spin in staat zoude zijn, door middel van hare achterpooten, uit hare spintepels, een draad van eenige meters lengte te trekken, wat men hier en daar nog vermeld vindt (zooals bij Snellen van Vollenhoven. De dieren van Nederland: Gelede dieren, 1e deel, blz. 48 en in dit Tijdschrift, op blz. 153 van den jaargang 1896/97) is door waarnemingen gebleken onjuist te zijn. Hetzelfde geldt van het beweren van de oudere schrijvers, dat zij het vermogen zoude bezitten, een langen draad uit die tepels in eene bepaalde richting uit te schieten. Herhaalde proeven hebben bewezen, dat zij niet bij machte is, zonder hulp van een luchtstroom, een draad over eene opene ruimte te brengen. (Zie over het een en ander mijn opstel over *Herfstdraden*, in het Album der natuur van 1898, blz. 138 volg.)

meest gewenschte (de spin tracht den draad meestal horizontaal te spannen) dan loopt de spin, den draad met een harer achterpooten van zich afhoudende, naar de verlangde plaats, spant dien zooveel mogelijk en bevestigt dien, (bij *b*).

Nu loopt zij herhaaldelijk over den draad *a b* heen en weder, dien telkens versterkende. Deze toch is de hoofddraad, waaraan het geheele raamwerk moet hangen. Soms wordt die ook nog later, wanneer de arbeid reeds verder is gevorderd, versterkt, tengevolge waarvan hij niet zelden de dikte van gewoon zijden naaigaren verkrijgt. Blijkt het, dat hij niet genoeg is gespannen, dan weet de spin

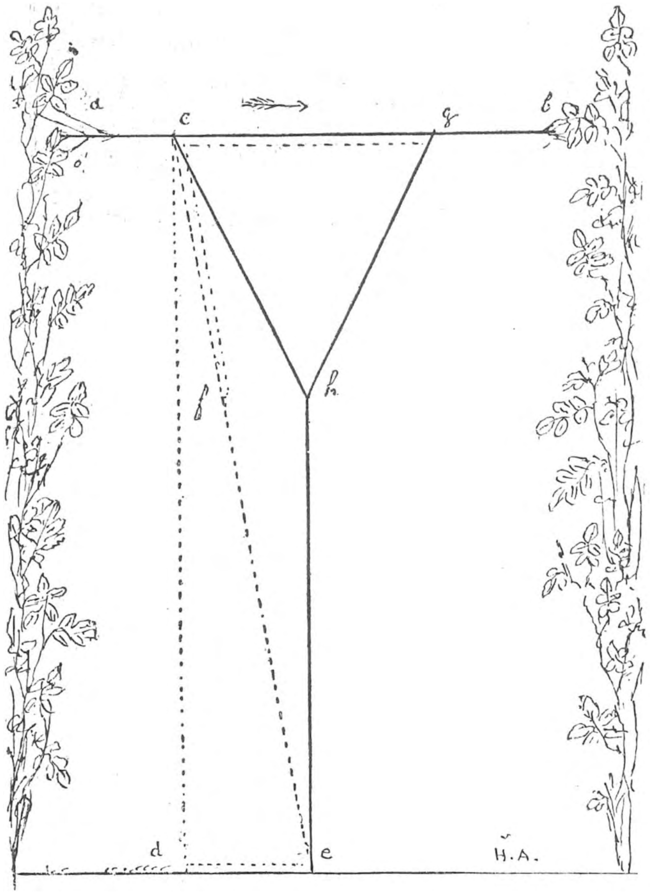


Fig. 1.

dit te verhelpen, door, nabij één of beide uiteinden daarvan, korte zijdraden aan te brengen, en die aan nabij staande voorwerpen vast te maken. (zie bij *a*).

Somtijds, op windstille, doch warme, heldere dagen, heeft zij nog een ander middel om haar doel te bereiken.

Er is dan een vrij sterke stroom van verdunde lucht, die van de door de zon verwarmde aarde opstijgt.

Kan zij zich in dat geval op een uitstekend voorwerp plaatsen, waaronder eene opene ruimte is, dan laat zij zich aan een draad zakken, tegelijk een anderen, dunneren met zich voerende, welken zij met een harer achterpooten van zich afhoudt. Is zij genoeg gedaald, dan bijt zij den dunnen draad door en klimt naar boven langs den dikkeren, dezen tegelijkertijd inpalmende. De dunne draad, die van boven alleen is vastgemaakt, wordt nu door den opstijgende luchtstroom op en neder bewogen, tot hij zich aan de overzijde van de ruimte ergens vasthecht.

Is nu de dwarsdraad gereed, dan kiest zij daarop een punt (*c*) maakt daar een nieuwen draad vast en laat zich aan dezen zakken. Is zij vrij zwaar en de wind zwak, dan zal zij loodrecht dalen, tot zij eenig vooruitstekend voorwerp of, bij gebreke daarvan, den grond bereikt, terwijl zij, is de wind krachtiger, van de loodlijn zal afwijken.

Stellen wij, dat het eerste het geval is, dan zal zij, langs de stippellijn *c d*, bij *d* den grond bereiken. Is dit punt voor haar plan minder geschikt, dan loopt zij, den draad met haren linkerachterpoot van zich afhoudende, over den grond, naar een punt *e*, palmt den draad, die nu te lang is, zooveel noodig in, spant dien en bevestigt dien aldaar, waardoor deze de richting *c e* verkrijgt.

Nu klimt zij langs dezen draad naar boven tot aan zeker door haar gekozen punt *f*, waar zij een nieuwen draad vastmaakt en vervolgt daarna haren weg, dien draad met haren rechterachterpoot van zich afhoudende, naar *e* en verder, over den dwarsdraad *a b*, tot *g*. De nieuwe draad, die bestemd is om de nog ontbrekende zijde van den driehoek te vormen en daartoe veel te lang is, wordt nu ten deele ingepalmd, sterk gespannen en daarna vastgehecht. Door dat spannen wordt echter de lange draad *e c* uit zijn richting getrokken, ten gevolge waarvan het aanhechtingspunt *f* naar *h* wordt verplaatst, en nu is de driehoek *c g h*, binnen welken het web zal worden gemaakt, gereed.

Somtijds vindt men echter, den langen draad *c h e* niet aan den grond of eenig ander vast voorwerp vastgemaakt, maar, inplaats daarvan, aan het benedenste einde een steentje, een kluitje aarde, een stukje hout, een blad of iets dergelijks bevestigd, waardoor eene soort van pendulum is gevormd, door het gewicht waarvan het raamwerk de noodige spanning verkrijgt.

Weber heeft indertijd van zulk een geval eene afbeelding gegeven [1]) en deze, welke wij, ten gemakke van den lezer, nogmaals wedergeven (zie figuur 2) is door velen overgenomen, [2]) echter meestal onder bijvoeging, dat zij wel niet volkomen juist zal zijn.

En dit laatste zeer terecht. Vooreerst toch ziet men den dwarsdraad, waaraan het geheele weefsel hangt, nooit in eene groote bocht hangen, maar

[1]) In Meckel's Archiv für Anat. u. Phys. Jahrg. 1827.

[2]) o. a. door Dr. A. W. M. van Hasselt, in het Album der Natuur v. 1857, blz. 23 en door Tiddo-Folmer, op blz. 153 van den Jaargang 1896/97 van dit Tijdschrift.

altijd vrij sterk gespannen, en ten anderen wordt het web (door een cirkel aangeduid) nooit gemaakt *buiten* het raamwerk, waar het geen steun zoude hebben, maar daar *binnen*, want de stralen moeten daaraan worden vastgehecht.

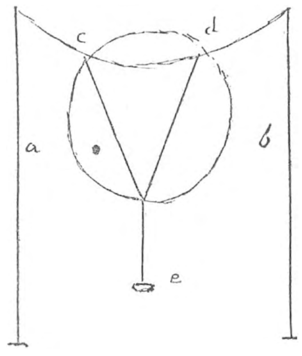


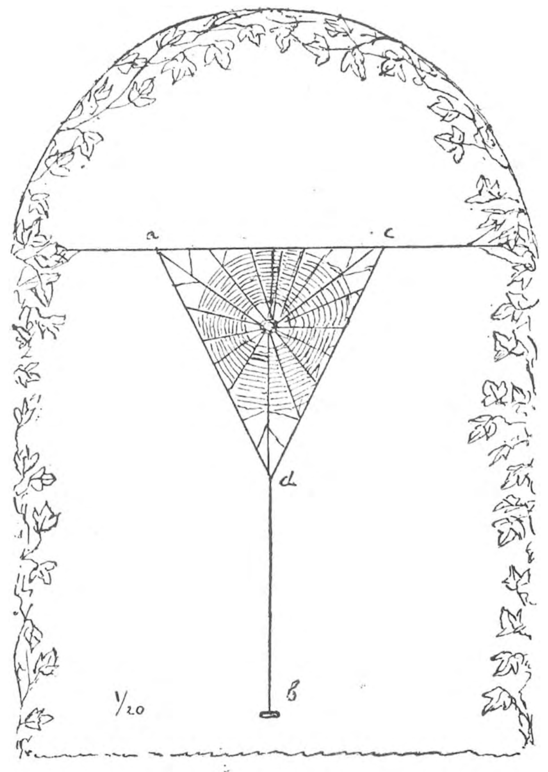
Fig. 2

Swammerdam zoude van die afbeelding waarschijnlijk hebben gezegd: „Uit eene swakke memorie of inbeeldinge geteekent."

Dr. van Hasselt heeft, naar het schijnt, nooit het voorrecht gehad een web met een tegenwicht waar te nemen, maar zegt, t. a. p., dat de Heeren van Rees, Schreuder v. d. Kolk, Dompeling en Lamie daarvan ooggetuigen zijn geweest.

Mij is éénmaal dat geluk te beurt gevallen, en ik ben in staat daarvan eene vrij nauwkeurige beschrijving te geven.

In mijnen tuin is een rustieke koepel, die met klimop en andere klimplanten is begroeid. De open ingang heeft den vorm van eene poort, is in het midden 2 M. hoog en is 1.40 M. breed. Daar vóór had eene kruisspin haar web gemaakt, zooals figuur 3 aangeeft. De lange draad *a b* was echter niet aan den grond bevestigd, maar daaraan hing een bundeltje van drie of vier aan elkander gesponnen stukjes van de run, waarmede destijds de paden van den tuin waren belegd. Dat bundeltje was 13 mM. lang lang en 6 mM. breed en hing 8 cM. boven den grond.



H.A. Fig. 3.

Dat een zoo buitengewoon verschijnsel zeer de aandacht heeft getrokken en tot zeer uiteenloopende verklaringen aanleiding heeft gegeven, is gemakkelijk te begrijpen.

Velen houden het eenvoudig voor eene werking van het instinct, en daarmede is natuurlijk alles gezegd.

Het is echter moeilijk eene dergelijke, zelden voorkomende handeling, welke geheel afwijkt van de wijze, waarop de spin gewoonlijk haar web maakt, uit een aangeboren en overgeërfd instinct te verklaren.

Anderen zien dan ook daarin een duidelijk bewijs voor het verstand der spin.

Mij komt het voor, dat men bij het verklaren van dergelijke verschijnsels uiterst voorzichtig te werk moet gaan, en ik deel het gevoelen van hen, die van oordeel zijn, dat men altijd moet trachten de eenvoudigste verklaring te vinden en eerst dan aan de werking van verstand moet denken, wanneer de daadzaken die onloochenbaar aantoonen.

Een voorbeeld moge ter verduidelijking dienen.

Indien wij een snoek, dien wij in het water zien staan, willen schieten, dan nemen wij den visch niet op het vizier, maar leggen een weinig daar vóór aan, omdat wij weten, dat wij er anders over heen zullen schieten, omdat de snoek dieper staat, dan wij hem zien. [1])

Wij weten tevens, dat dit laatste een gevolg is daarvan, dat de lichtstralen, welke van den visch naar ons oog gaan, bij hunnen overgang uit het water in de lucht, eene andere richting verkrijgen en daardoor een ander beeld op ons netvlies vormen. Dit laatste zien wij vooral duidelijk, wanneer wij een stok, schuin, ten deele in helder water steken. Immers dan is het voor ons oog, alsof die gebroken[1] is, d. w. z. alsof het ingedompelde gedeelte daarvan zich niet in de verlenging van het niet ingedompelde bevindt, maar daarmede zekeren hoek maakt, die grooter of kleiner is, naarmate de lichtstralen meer of minder schuin invallen.

Maar nu handelt de eenvoudigste broodjager of landbouwer, die nooit van straalbreking heeft gehoord, evenzoo als wij, wanneer hij den snoek wil schieten. Hoe komt dit? Eenvoudig doordien de ondervinding hem heeft geleerd, dat hij anders zijn doel zoude missen.

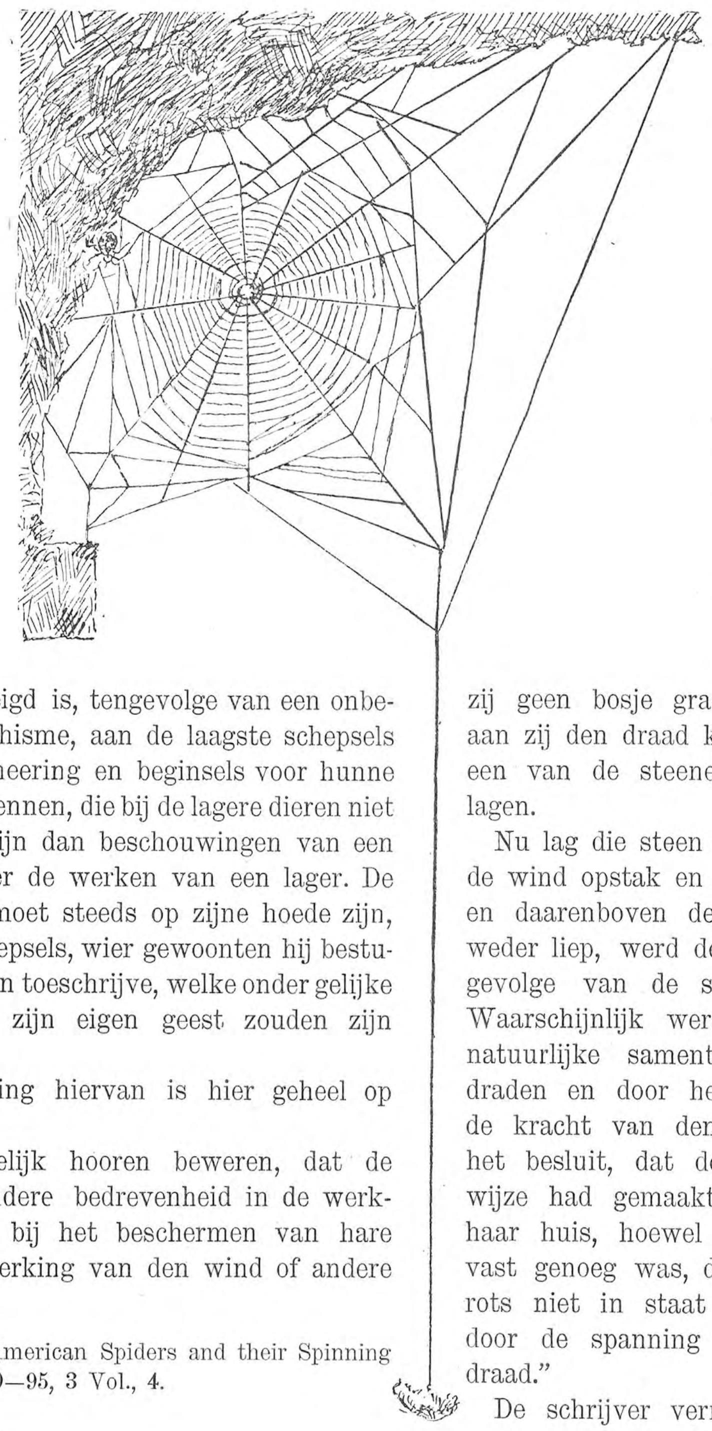
Zoo is het in vele gevallen ook bij de dieren. De reiger en het vischdiefje bijv. op wier oog de straalbreking dezelfde uitwerking moet hebben als op het onze, vangen, bijna zonder te missen, met hun snavel, visschen, die meer of minder diep onder den waterspiegel zwemmen. Mogen wij daaruit besluiten, dat zij even goed als wij met het breken der lichtstralen bekend zijn? Immers neen. De ondervinding heeft ook hun geleerd, dat de prooi hun ontsnapte, zoo zij die zochten op de plaats,

[1]) Bovendien verandert de richting van het projectiel eenigszins door den tegenstand van het water.

waar die schijnt te zijn. Daarom stort het vischdiefje zich bijna altijd schuin in het water en een weinig vóór de plaats, waar het den visch ziet, en evenzoo doet de reiger, wanneer hij zijn langen, dunnen hals plotseling, als door een veer bewogen, uitstrekt.

En zoo ook hier. Wij weten, dat wij een touw, hetwelk ergens is bevestigd, even goed kunnen spannen, door aan het andere uiteinde een voldoend gewicht te hangen, als door het vast te hechten. Nu zien wij eene spin hetzelfde doen. Mogen wij nu daarom aannemen, dat zij dezelfde technische kennis bezit en die in toepassing brengt?

Het is vooral Mc. Cook, die, in zijn prachtig werk over de Amerikaansche spinnen, [1]) dit onderwerp met zorg heeft behandeld, en daar dit werk in handen van slechts weinigen is, zal ik den lezer van dit tijdschrift waarschijnlijk geen ondienst doen, door er het een en ander uit mede te deelen.



De Schrijver begint met eene waarschuwing, die, naar ik meen, wel ter harte mag worden genomen.

„Het is een feit," zegt hij [2]) „dat men zeer geneigd is, tengevolge van een onbewust anthropomorphisme, aan de laagste schepsels methoden van redeneering en beginsels voor hunne handelingen toe te kennen, die bij de lagere dieren niet bestaan en niets zijn dan beschouwingen van een hooger verstand over de werken van een lager. De natuuronderzoeker moet steeds op zijne hoede zijn, opdat hij aan de schepsels, wier gewoonten hij bestudeert, geene methoden toeschrijve, welke onder gelijke omstandigheden in zijn eigen geest zouden zijn opgekomen.

Eene verduidelijking hiervan is hier geheel op hare plaats.

Ik heb herhaaldelijk hooren beweren, dat de spinnen eene bizondere bedrevenheid in de werktuigkunde toonen, bij het beschermen van hare webben tegen de werking van den wind of andere elementen, door verschillende voorwerpen als tegenwicht te bezigen.

Hoewel ik weinig vertrouwen stelde in die theorie, scheen het mij toch toe, dat zij recht had op een nauwkeurig onderzoek.

Eenmaal, terwijl ik wandelde, langs een kiezelpad, aan weerzijden waarvan struiken stonden, zag ik iets, dat geheel overeenkwam met de berichten omtrent den zoogenaamden werktuigkundigen arbeid der spinnen.

Een groot, rond web versperde het pad geheel. De draden van het raamwerk waren daar over heen gespannen en aan de struiken bevestigd, maar onder aan het web hing een groote kiezelsteen. Deze hing ongeveer 5 cM. boven den grond, en mijne eerste gedachte was: hier is een geval, hetwelk de meening bevestigt, dat de spinnen hare cirkelvormige webben van een gewicht voorzien, ten einde die weerstand te doen bieden aan den wind.

Op den grond knielende, stelde ik een nauwkeurig onderzoek in naar de omstandigheden en kwam ik tot de slotsom, dat er in dit geval in het geheel geen bizonder opzet bestond, maar de opheffing van den kiezelsteen een gevolg was van toeval.

De spin had den draad van het raamwerk tot aan den grond uitgestrekt, zooals zij altijd doet, wanneer zij op eene dergelijke plaats haar web maakt, en daar zij geen bosje gras of iets dergelijks vond, waaraan zij den draad kon vastmaken, deed zij dit aan een van de steenen, die over het pad verspreid lagen.

Nu lag die steen echter los in eene holte, en toen de wind opstak en zijn druk op het web uitoefende en daarenboven de spin over het web heen en weder liep, werd de steen eenvoudig opgelicht, ten gevolge van de spanning der bovenste draden. Waarschijnlijk werd dit nog bevorderd door de natuurlijke samentrekking van de veerkrachtige draden en door het rukken van de struiken door de kracht van den wind. Ik kwam daardoor tot het besluit, dat de spin haar web op de gewone wijze had gemaakt, doch had ondervonden, dat haar huis, hoewel „op eene rots gebouwd" niet vast genoeg was, door het eenvoudige feit, dat de rots niet in staat was op hare plaats te blijven door de spanning van den daaraan bevestigden draad."

De schrijver vermeldt nog een aantal gevallen.

---

[1]) Henri Mc. Cook. American Spiders and their Spinning work. Philadelphia 1890—95, 3 Vol., 4.

[2]) Vol. I. p. 210.

welke door anderen meer of minder nauwkeurig zijn waargenomen.

Ik kies daaruit een, hetwelk ook daarom belangrijk is, omdat bevoegde beoordeelaars, omtrent de verklaring daarvan, zeer van gevoelen verschillen.

„Professor Parona, in Italie, deelde het volgende mede.

In October 1886 nam hij, op eene villa te Baccione, nabij het meer Orta, een web waar van *Meta merianae* Scop., hetwelk was aangebracht in den ingang van eene korte, kunstmatige gallerij, welke in vaste aarde was uitgehold (zie fig. hiernaast).

Het web werd, evenals gewoonlijk in dergelijke gevallen, gesteund door een aantal draden" (het raamwerk) „welke van boven aan den boog van het gewelf waren vastgemaakt, terwijl anderen zich naar onderen uitstrekten. Het netwerk was ongeveer 40 cM. breed en kon licht door den wind heen en weder worden geslingerd. De draad, welke van den benedenrand naar den grond was verlengd, was ongeveer 67 cM. lang. Daaraan hing een stukje aarde geheel van dezelfde hoedanigheid als de boog en ongeveer zoo groot als eene maiskorrel. De grond was dicht en stevig, en het balletje diende als tegenwicht en hield het web gespannen, zoodat dit geschikt was, om prooi te vangen, zooals werd bewezen door een aantal slachtoffers, welke in de mazen waren verward. Het was zoo stevig gemaakt en werd zoo goed hersteld, dat Professor Parona het gedurende acht dagen voortdurend kon waarnemen.

Hij stelde zooveel belang in dit, zoo het scheen, belangrijk en nieuwe feit, dat hij herhaaldelijk een onderzoek instelde naar vroeger door anderen gedane waarnemingen.

Onder anderen deelde hij zijne waarneming ook mede aan den veteraan der araneologen, Professor Thorell en vroeg hij diens meening daaromtrent. Deze onderwierp de kwestie aan mijn oordeel, als behoorende tot mijne bizondere biologische studien, en in mijn antwoord gaf ik kortelijk eenige der gevallen op, welke in dit hoofdstuk zijn vermeld.

Desniettegenstaande heeft Professor Parona wel gedaan door zijne waarneming te boeken, [1] en hij heeft haar nog bevestigd door soortgelijke waarnemingen van anderen.

Na melding te hebben gemaakt van mijn oordeel, zooals ik dat in mijn brief van Professor Thorell had uitgesproken, zegt Professor Parona, hoewel onder eenig voorbehoud, dat hij gelooft, dat de door hem waargenomen handeling met opzet door de *Meta* was verricht. Het tegenwicht had niet van den grond kunnen worden opgelicht, omdat deze niet uit dezelfde grondsoort bestond. Het was duidelijk, dat het van den boog boven afkomstig was, omdat het van dezelfde grondstof was en daarop kleine bosjes waren van eene mossoort, welke op het gewelf groeide.

Desniettemin word ik er toe gedrongen te gelooven, dat men ook in dit geval er van moet afzien, het als een opzettelijk werktuigkundig werk te beschouwen. Het balletje is klaarblijkelijk gescheiden van den boog door den invloed van de atmosfeer en is, of opgelicht van de plaats, waar het was neergevallen, op de wijze, die ik heb beschreven, of, wat nog waarschijnlijker is, in zijn val verward geraakt in het web en door de draden van het raamwerk verhinderd geworden, den grond te bereiken. Het is boven den grond gehouden door de kleverigheid en veerkrachtigheid van die draden, en terwijl het aldus hing en bij toeval als een gewicht werkte, heeft de spin er gebruik van gemaakt als van een punt, waaraan zij den draad van het raamwerk op nieuw kon vastmaken. Zoo lang het in evenwicht bleef en niet werd gestoord door den wind of voorbijgaande voorwerpen, kon het dienen om het web te steunen, en Professor Parona had het geluk het in dezen toestand te zien.

Hoezeer deze beschouwing met de feiten moge overeenstemmen, ben ik er bovendien zeker van, dat de spin geen zoo groot stuk van den boog kan hebben afgebroken en dit hebben overgebracht naar de plaats, waar het zich bevond. Zulk eene handeling is zoo geheel vreemd aan al wat ik van de gewoonten der wielspinners heb waargenomen, dat ik er niet toe kan komen, dit als eene redelijke verklaring aan te nemen.

Alles te samen genomen, ben ik van oordeel, dat geen enkel der hiervoor gemelde gevallen, zoo als die zijn medegedeeld, voldoende is om aan te nemen, dat de wielspinners de werktuigkundige geschiktheid bezitten, om hare webben door een tegenwicht tegen den wind en de natuurlijke inkrimping harer deelen te beschermen, door middel van een aan de buitenste draden vastgehecht kluitje of ander voorwerp.

Waarlijk, indien zulk een handeling werkelijk werd bewezen, zoude deze, naar mijn oordeel, eene niet verstandige afwijking zijn van de algemeene gewoonte, om de draden van webben, die op gelijke plaatsen worden aangebracht, aan den vasten grond vast te hechten. Niets zoude kunnen worden gewonnen, maar veel verloren, door dit te vervangen door een onvast tegenwicht. Waarom zou de spin een duim of twee van den grond, dien zij dus gemakkelijk kon bereiken, ophouden, om een zoo onvoordeeligen ruil te doen?

De eenige bizondere wijsheid, welke in dit geval

[1] Particolaria nei Costumi della Meta merianae Scop. del Prof. Corredo Parona (Annali del Museo civico di storia naturali di Genova, Ser. 2, Vol. VII, 1889, p. 250—255 Tav. VI.)

aan haar kan worden toegekend, is, dat zij een ongewenschten toestand als bruikbaar aanneemt en haar web daarnaar inricht, en men moet voorzeker erkennen, dat dit reeds voldoende opmerking verdient."

Tot zoo ver Mc. Cook.

Keeren wij nu weer terug tot het hier voor beschreven, door mij zelven waargenomen geval, hetwelk deze bizonderheid aanbiedt, dat het tegenwicht niet uit één enkel voorwerp, maar uit drie of vier aan elkander gesponnen stukjes bestond.

Ik ben niet zoo gelukkig geweest, de spin te kunnen waarnemen, terwijl zij bezig was dat tegenwicht te vervaardigen en moet mij dus bepalen tot gissingen, wat betreft de vraag hoe dit heeft plaats gehad. Die gissingen kunnen zeer verschillen.

Vooreerst zoude men kunnen aannemen, dat de spin, wetende, dat de run, waarmede de grond was bedekt, te licht was, om niet door den gespannen draad te worden opgeheven, terstond, met het doel om de aanhechting door een tegenwicht te vervangen, de drie of vier stukjes aan elkander heeft gesponnen en het geheel tot op zekere hoogte omhoog heeft getrokken door den draad in te palmen. Maar dan moet men ook aannemen, dat zij, evenals wij, de wetenschap bezit, dat men een draad, in plaats van dien vast te hechten, ook kan spannen door er een gewicht aan te hangen en dat zij bovendien de zwaarte, die dat gewicht moet hebben, weet te berekenen. Ik voor mij kan het een en ander niet gelooven, zoo lang het niet door onbetwistbare bewijzen is gestaafd.

Neemt men daarentegen aan, dat het tegenwicht niet door den wil van de spin is ontstaan, maar door toeval, dan dient men in het oog te houden, dat het uit drie of vier aan elkander gesponnen stukjes bestond.

Nemen wij aan, dat de draad op de gewone wijze aan één stukje is vastgehecht geworden en dat dit aanvankelijk voldoende was, maar later, toen het raamwerk meer werd gespannen, dat stukje, als zijnde te licht, daartegen niet bestand was en werd opgelicht.

De verbinding met den grond werd daardoor verbroken. Hoe heeft de spin het nu aangelegd, om aan dat tegenwicht, hetwelk bleek onvoldoende te zijn, nog twee of drie andere stukjes toe te voegen?

Twee middelen stonden haar daartoe ten dienste.

Zij kon, een stukje run met zich voerende, langs eene der zijden van de poort opklimmen tot zij, bij *a* of *b*, den dwarsdraad bereikte en dan langs het raamwerk afdalen tot het tegenwicht en dit twee of driemaal doen. Met Mc. Cook ben ik echter van oordeel, dat dit hoogst onwaarschijnlijk is, omdat het strijdt met al wat tot dusver omtrent de gewoonten der spinnen werd waargenomen.

Het andere middel is, dat zij zich twee of driemaal van het tegenwicht tot op den grond liet zakken aan een draad en na daaraan een stukje run bevestigd te hebben, langs dien draad wederom naar boven klom en door het inpalmen van dezen, het stukje naar boven trok en aldaar bevestigde.

Onmogelijk is dit niet. Even goed als de spin de onvoldoende spanning van een draad weet te verbeteren, door nabij de uiteinden daarvan korte zijdraden aan te brengen en die strak aan te trekken, zoude zij in dit geval de onvoldoende zwaarte van het tegenwicht kunnen hebben verbeterd, nadat dit eenmaal door haar als steunpunt was aangenomen. Van beide handelingen bestond eene onmiddelijke aanleiding die als prikkel werkte en zij kunnen misschien als reflexen daarop worden beschouwd.

Geheel iets anders is het echter, indien de spin, zonder dat er eene dergelijke onmiddelijke aanleiding bestond, volgens een vooraf beraamd plan, een zoodanig tegenwicht aanbracht.

Er is echter nog eene andere verklaring mogelijk, en deze komt mij de meest aannemelijke voor.

Stellen wij, dat, terwijl de spin bezig was met het vasthechten van den draad aan een stukje run; die draad, door den wind bewogen, begon te trekken en dreigde het stukje op te heffen en dat de spin, dit bespeurende, de aanhechting, beter heeft willen verzekeren, door daarin nog twee of drie nabijliggende stukjes op te nemen en dat dit aanvankelijk voldoende was.

Slaan wij nu nogmaals het oog op figuur 1, dan zien wij dat, door het aanbrengen van den draad *g h*, de draad *c e* aanmerkelijk uit zijne richting wordt getrokken en sterk wordt gespannen. Zijn beide aanhechtingen voldoende, dan schaadt dit niet, omdat die draad zeer rekbaar en veerkrachtig is. In dit geval echter gaf de benedenste aanhechting mede en werden de stukjes run opgeheven.

Intusschen zijn dit, zooals ik zeide, slechts gissingen. Bepaalde feiten, die tot eene beslissing kunnen leiden, ontbreken ons nog.

Daarom noodig ik de lezers van dit tijdschrift dringend uit hunne aandacht aan dit onderwerp te schenken.

Kruisspinnen zijn van Mei tot October overal te vinden. Zij beginnen gewoonlijk tegen het vallen van den avond met het maken van hare webben. Wanneer zij echter, tengevolge van ongunstig weder, gedurende eenige dagen honger hebben geleden, doen zij hèt ook overdag.

Let men nu nauwkeurig op die webben, dan kan het gebeuren, dat men een vindt, hetwelk van een tegenwicht is voorzien. Wie het geluk heeft, de spin

waar te nemen, terwijl zij bezig is met het gereed maken van dat tegenwicht, is misschien in staat, de vraag op te lossen.

In de meeste gevallen zal het echter eerst de aandacht trekken, wanneer het gereed is, en dan wordt de zaak moeilijker.

Intusschen is er eene omstandigheid, welke in dat geval althans eenige aanwijzing kan geven.

De spin is gewoon om, wanneer zij een spindraad vastmaakt aan een ander voorwerp dan de draden van haar web, hare spintepels uit elkander te houden, waardoor de dunne spindraden, welke uit de spinbuisjes komen, niet aan elkander kleven en één draad vormen, maar afzonderlijk blijven. De draad verkrijgt op deze wijze niet één, maar een aantal aanhechtingspunten (zie figuur 5).

Is nu het op den grond liggend voorwerp, waaraan die draden zijn vastgehecht, slechts door toeval opgelicht geworden, dan zal de aanhechting in den regel op de bovenzijde daarvan hebben plaats gehad, terwijl, indien de spin dat voorwerp met opzet tot een tegenwicht bestemde, zij het ook aan de onderzijde met spindraden zal hebben omgeven.

Wel zal zij, nadat zij het voorwerp als tegenwicht heeft aangenomen, het tot meerdere zekerheid met spindraden omgeven, vooral wanneer het uit meer deelen bestaat, zooals een kluitje aarde, hetwelk, uitdrogende, licht uiteen kan vallen, maar de oorspronkelijke aanhechting zal niettemin altijd zichtbaar blijven.

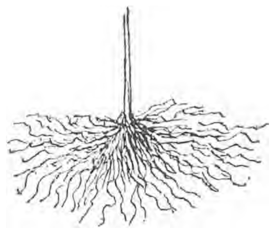


Fig. 5.

Het is daarom van het hoogste belang, in een voorkomend geval alles tot in de kleinste bizonderheden nauwkeurig te onderzoeken.

Mogen de lezers van dit blad daartoe bereid zijn!

Iedere leek, die slechts eenigszins weet op te merken, kan medewerken tot de oplossing van dit uit een biologisch oogpunt zoo hoogst belangrijk vraagstuk.

HERMAN ALBARDA.

IN DE WILGEN.

In onze mooie Beeklaan, mooi voor zoover ze nog ongerept gebleven is, stonden de oude *knotwilgen* te prijken met nieuw groen.

De enkele *ruige wilg* droeg nog zijn zilverwitte katjes als sneeuwvlokken aan de overigens kale twijgen. Paardebloemen stonden in hun mooi goudgeel te bloeien boven op de zwaar bemoste half vergane tronken. Voor een er van, van ouderdom ineen gezakt, had de lente een grafheuveltje gemaakt van zijn eigen overgebleven stomp door die geheel te overdekken met hondsdraf, en al die plantjes droegen keurige rouwkransjes van de allerfijnste lila lipbloempjes.

Is zoo'n oude, knoestige knotwilg, in de lente zich tooiend met jong groen, frisscher haast dan malsch gras niët een der zinrijkste figuren uit de natuur in ons land?

Wat een sprekend voorbeeld van bijna onuitputtelijke veerkracht bij de grootste ellende.

Waarlijk die mishandelde natuurkinderen, in wier ellende zooveel schoonheid huist, verdienden, docht me, een woord van lof bij de lezers van „De Levende Natuur.

Daar verscheen aflevering 2 en daarin vonden we van de Lochemsche knot-*eiken* geschreven wat ook zoo geheel en al geldt van de oud-vaderlandsche knot-*wilgen*, door een zelfde leven van mishandeling en lijden gestempeld tot „lotgenooten," niet minder verminkt...... maar ook niet minder mooi.

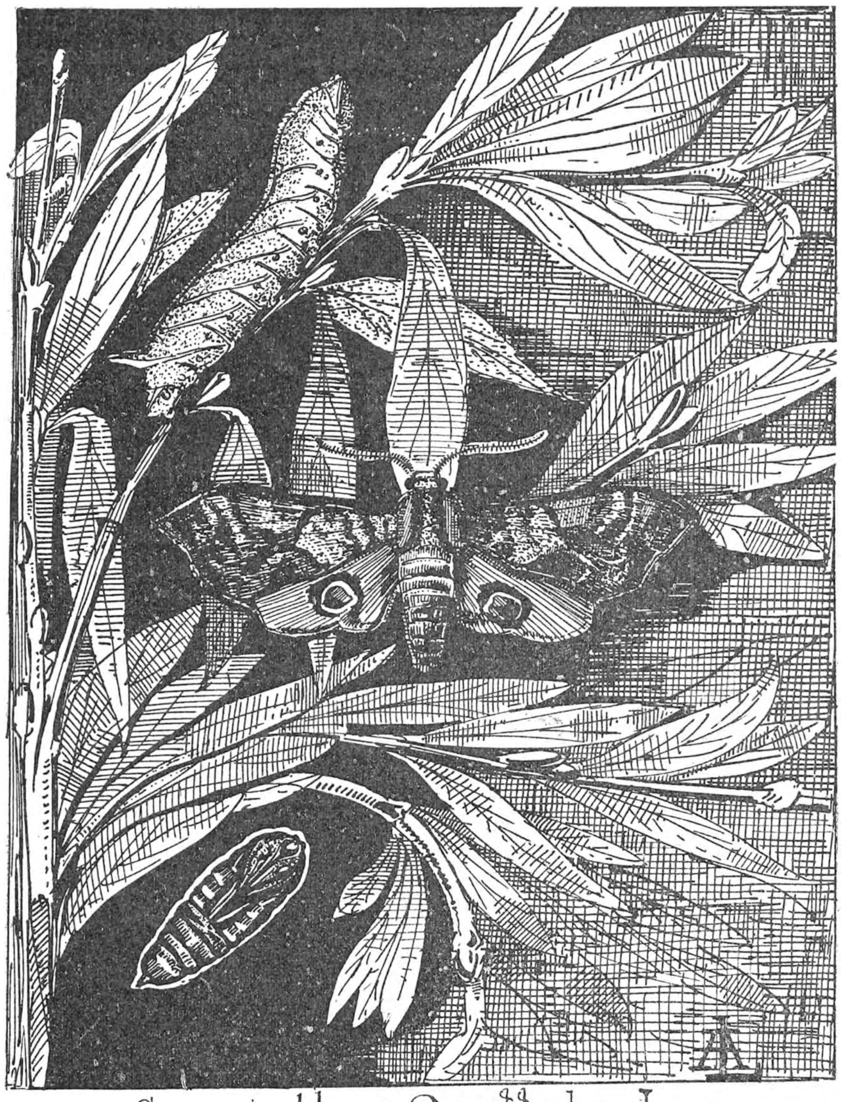
Voorgenomen geschrijf in den geest van 's heeren Kolvoorts zoo lezenswaardig stuk kon dus gevoegelijk ongeboren blijven, maar toch bleek 't me niet ongepast om ook op 't mooie van onze knotwilgen een kijkje te geven en dat kon, docht me, door wat te schetsen van 't leven, dat zich op en in die altijd stervende en tegelijk zoo frisch levende boomen ontwikkeld.

Dat leven is zoo rijk, dat ik de pen alias de talenten zou willen bezitten van de schrijvers van „Hei en dennen" etc. om een „Flora en fauna van een ouden knotwilg" te kunnen schrijven.

De verzamelaar, die nauwkeurig de stammen afzoekt, de losgelaten schors voorzichtig oplicht, de talrijke boorgaten zorgvuldig onderzoekt en vooral tusschen de blaren snuffelt, zal, hoewel ook een heir van oorwormen en pissebedden er wemelt en wiemelt, hier zijn mooiste winsten kunnen doen voor de vlinder- en keververzamelingen.

Daarvan geven we hier enkele staaltjes in teekening.

't Zijn volstrekt geen zeldzame vondsten, integen-



Smerinthus Ocellata L.

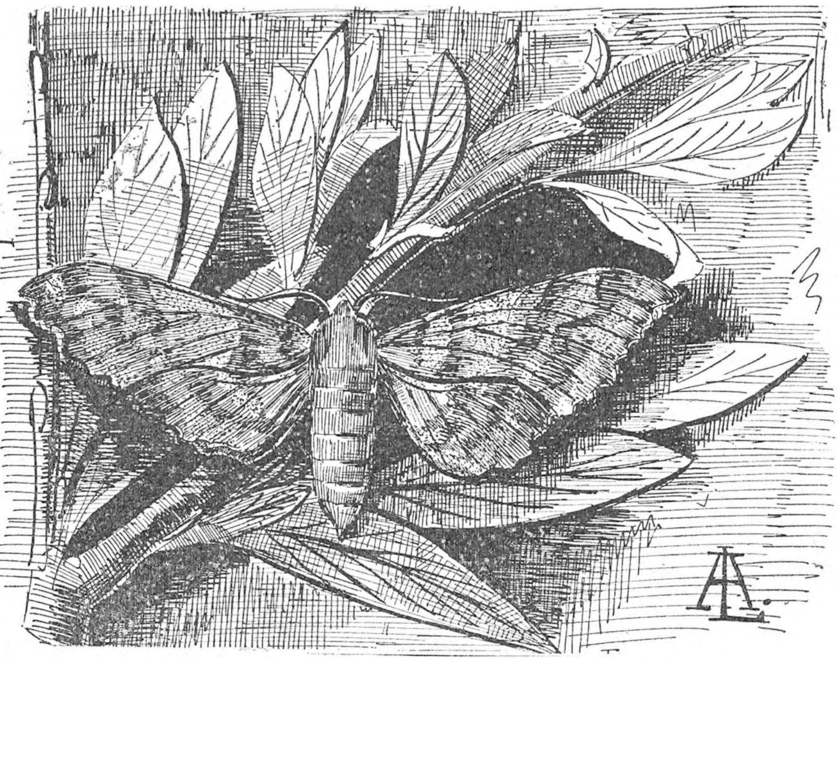
deel zijn de geteekende diertjes vrij algemeen, maar daarom niet minder mooi.

Wat dunkt u bijvoorbeeld van de avondpauwoog (Smerinthus ocellata L.)? Wie de rups wil vinden, moet goed uitkijken, want niet alleen, dat ze met haar naar 't blauwe trekkend groen lichaam volkomen kleurt bij 't wilgenloot, maar ook de witte zijde-streepen stemmen wonderwel samen met de bladnerven. 't Best valt ze nog in 't oog als ze, zooals op de teekening, in sphinxen-houding op een takje zit, maar zit ze op een blad, dan kan 't lang duren, eer ge 't ruwe, met tallooze puntjes bezette huidje tusschen de vingers hebt. Ze is er in den vollen zomer (Juli) te vinden, overwintert als pop, doch niet in zoo hooge sferen als de teekening schijnt aan te geven, maar als een echte sphinx in den grond en ontpopt zich in den volgenden zomer tot een avondvlinder met ongeveer 8.5 cM. vlucht. De fraai genuanceerde sepia-kleurige bovenvleugels dekken in rust de wijnroode ondervleugels, waar in zwart en blauw de figuren prijken, waaraan ze haar naam te danken heeft.

Een familielid van Smerinthus ocellata is meê hier weergegeven, doch alleen in vlinderstaat. Als rups onderscheidt ze zich oppervlakkig voornamelijk doordat ze meer geelachtig gekleurd is. De vlinder van Smerinthus populi is wat grooter, maar veel stemmiger van kleur, terwijl de vorm van vleugels en sprieten sterk uiteenloopen.

Ze maakt op 't eerste gezicht den indruk, met uitzondering van een paar roestkleurige vlekken op de ondervleugels, geheel muisvaal te zijn, en is zeer zwak genuanceerd; doch valt 't licht over de vleugels, dan blijken de lichtere gedeelten over 't grijs heen een fijne rose tint te hebben.

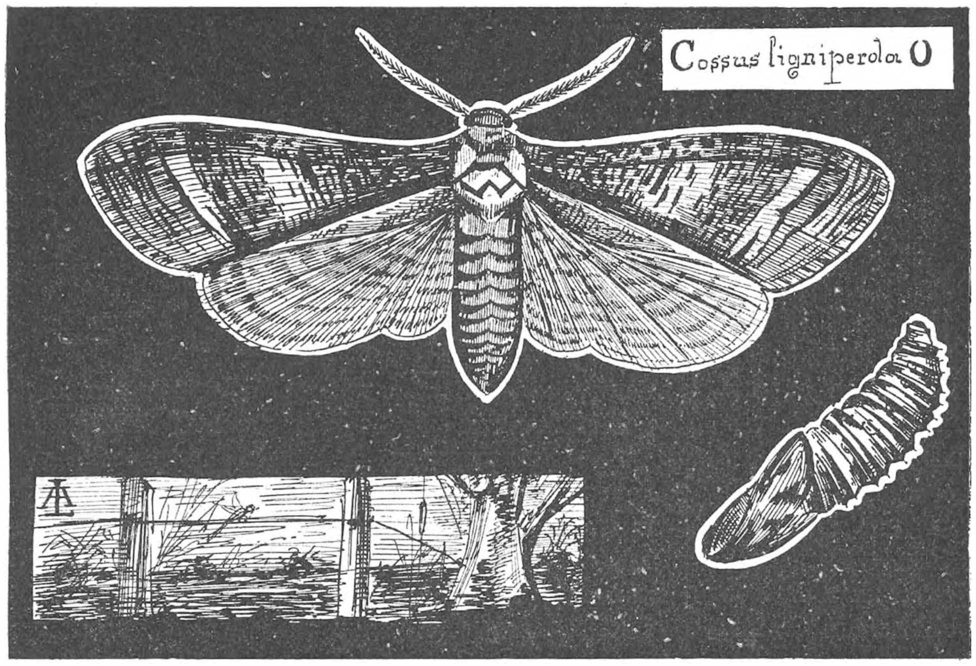
De derde schets geeft de grootste vijandin onzer arme knotwilgen te zien. (De bijl van den boer blijft hier n. l. buiten beschouwing.) 't Zijn vlinder en pop van de wilgenhoutrups (Cossus ligniperda O), die met haar ijzersterk gebit het sappig wilgenhout



Smerinthus Populi

doorvreet, tot het met gangen doortrokken is als een spons.

Twee winters over blijft ze als rups in 't hout. Ontpopt ze zich, dan voert ze 't hulsel mee tot den uitgang der loopgraaf, waar het halverlengte blijft steken, dank zij den eigenaardigen vorm er van, krom, sterk ingesnoerd en met tal van scherpe puntjes op de ringen. Daar kan de vlinder zich er van ontdoen en vrij in 't nachtelijk duister rondfladderen.



Maar met de vlinders is de boom zijn vijanden niet kwijt; wel kan men aan 't aantal leege pophulsels, die buiten de schors steken, zien, hoeveel vlinders hem verlieten, maar 't is niet zoo makkelijk te bepalen, hoeveel rupsen er weer in gebracht worden, als de trage wijfjes, die slechte vliegsters zijn, hare eieren soms weêr op de zelfde boomen leggen, die zij als rups hielpen teisteren.

Zoo laat 't zich aannemen, dat onderzoekers in een enkelen wilg soms meer dan honderd dezer rupsen vonden.

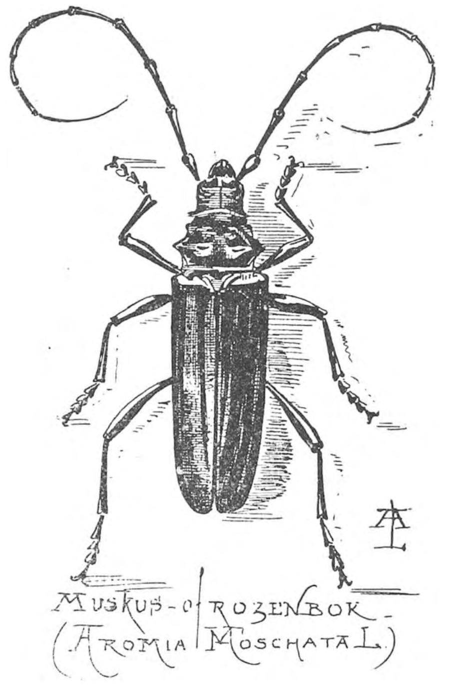
Ze is als volkomen insect een echte nachtvlinder en munt meer uit door grootte (± 10 cM. vlucht) dan door schittering van kleuren. De in rust bedekte gedeelten zijn grijs, de overige grijsbruin met geelgrijze vlekken en met donkere plekjes doorspikkeld.

In dit merkwaardig insect wordt zeker niet 't minst bewaarheid, wat we in den aanvang zeiden n. l. dat er zooveel schoonheid ligt in de ellende der zoo geteisterde knotwilgen. Om daar iets van te voelen behoeven we nog geenszins het waarneminsvermogen te bezitten van een Lyonnet, die op 't eind der vorige eeuw zijn beroemde verhandeling „Traité anatomique de la Chenille qui ronge le bois des Saules" in 't licht gaf. Zij bevatte 't resultaat van jarenlangen arbeid aan 't onderzoek van die eene rups besteed, maar toen had hij ook de aanwezigheid van 4041 verschillende spieren geconstateerd.

Maar de bezitter die zijn boomen (en daaronder van veel grooter materieele waarde dan wilgen) door Cossus ligniperda ziet ruïneeren, geeft u met plezier die schoonheid cadeau en gunt u graag al de wilgenhontvlinders voor uw verzameling. Edoch, ook daar gedragen ze zich niet behoorlijk want (in Kirby's „European Butterflies and Moths" staat 't te lezen) „The moths are very liable te become greasy in a collection."

Ziet daar een drietal voorbeelden van vlinderleven open in de wilgen. Mogen ze meer bevoegden opwekken, ons wat mee te deelen van de vondsten en waarnemingen, die zij er deden en menig jong liefhebber wat nader met de schijnbaar zoo onaanzienlijke boomen in kennis brengen. Wie het genot dat er te smaken is, dubbel wil hebben, die volge den raad door de redactie al dikwijls gegeven: *teeken* wat ge vindt en waarneemt.

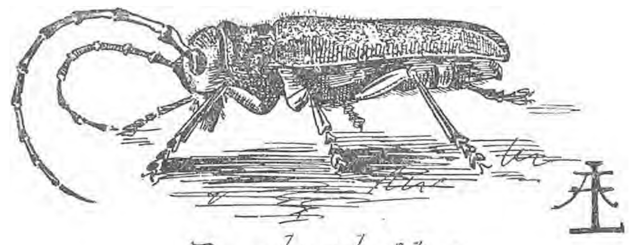
Teekenen, dat noodzaakt u te *zien* en niet alleen te *kijken* en fixeert het mooie van 't voorwerp, niet minder dan op 't papier, in 't geheugen en 't gemoed.



Wie ook maar eenmaal de moeilijkheid heeft ervaren, om iets weêr te geven van 't goud-groen

blauwe kleurenspel op 't ranke lichaam van de *muskusbok* zal, hoezeer dat geurig diertje ook als „algemeen" in de keverboeken gesignaleerd staat, steeds met meer bewondering het gadeslaan als 't op 't molmend wilgenhout een luchtje schept buiten de gangen, die 't als larf hielp graven.

De zoo karakteristieke *populierbok*, die ge evengoed

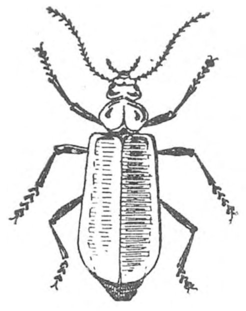


Populierboktor
(Saperda carcharias L.)

op de knotwilgen als op popels kunt vinden, levert altijd weer een dankbaar onderwerp voor uw schetsboek en wie den typischen kop met 't vergrootglas in de hand teekent zal zich eerst recht eenig denkbeeld kunnen vormen van de kracht waarover deze meêvernieler der wilgen beschikt.

Ge zult misschien onder de losse wilgenschors al zoo vaak de dunschildige *vuurkevers* hebben aangetroffen, dat ge ze geen blik meer waardig keurt, maar tracht eens zoo'n kever weer te geven, vóór 't gloeiend roode pakje is ingeschrompeld en verkleurd in uw verzameling en ge zult weer iets meer leeren begrijpen van wat een diepzinnig tijdgenoot genoemd heeft: „de heerlijkheid van het ordinaire.

Daarvan spreken vooral ook onze oude knoestige, verweerde en vermolmde knotwilgen, kinderen van



Vuurkever
(Pyrochroa Satrapa.)

de rijzige Salix alba, maar door eischen van oeconomie verminkt en gemaakt tot boonestaakfabrieken.

Ze zijn wanhopig algemeen, maar toch, wat zouden we ze noode missen, die karaktergevende figuren uit ons landschap, zoo mooi in hun verminktheid, spreekwoordelijk goedgeefsch, slachtoffers van hun eigen goedwilligheid, maar daardoor juist ook bronnen van genot voor den beminnaar van de „Levende Natuur".

A. Loran.

HET HERBARIUM.

II.

(Vervolg van bl. 55.)

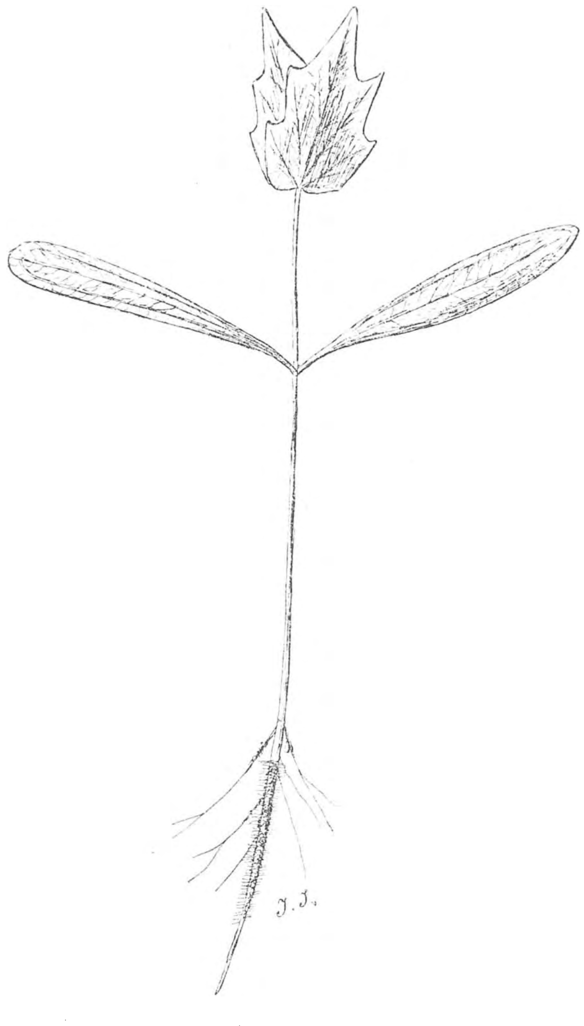
Onlangs ontvingen we ook een schriftelijk verzoek om inlichtingen over hetzelfde onderwerp, maar nu van een onzer kennissen, die voor de hoofdacte studeert. Na twijfelmoedig de vraag gesteld te hebben, of zijn hersenen wel bestand zullen blijken tegen de proef, om „van alles en nog wat" in te slaan, vertelt hij ons ook, dat hij „om zijn zinnen overeind te houden" veel wil wandelen en ook wat botaniseeren, daar hij toch eenige planten dient te kennen voor zijn examen. —

Waarde Heer, in hoofdzaak zal u reeds door mijn meedeelingen in de vorige aflevering geholpen zijn. Alleen is u niet zoo vrij als de jonge dame, die alleen voor haar pleizier werkt. U moet determineeren. En ik zou u ook vooral aanraden, al die deelen, waarvan uw zakflora spreekt, en die dus voor de soortbepaling van gewicht zijn, in uw verzameling op te nemen. Geen vogelmelk zonder bol en geen anenoom zonder wortelstok. Maak ook schetsjes van de bloemdeelen en voeg die bij de gedroogde plant, evenals aanteekeningen omtrent plaats en tijd der inzameling. Zoo zal u wel een kleine collectie krijgen, die u bij de voorbereiding voor 't examen van dienst kan zijn. Heeft u lust en gelegenheid, om méér te doen, ga dan maar na, wat u uit het volgende gebruiken kan.

Het aanleggen van een collectie mooie blaadjes en aardige stengeltjes of van een klein studieherbarium is een heel geschikte manier, om wat bedrevenheid te krijgen in het drogen en bewaren van planten. Daarom heb ik dit bij wijze van voorbereidenden cursus het eerst besproken. Wie zin heeft, kan er zich in den aanstaanden zomer eens aan wijden. Mislukken kan het niet, mits de weinige raadgevingen slechts getrouw worden in acht genomen. Doch we kunnen vrij wat meer tot stand brengen.

Voor mijn raam staat een eschdoorn. Ik heb er maar een enkel blad van te drogen, dan heb ik reeds de soort, door een heel kenbaar deel vertegenwoordigd, in mijn herbarium; wie een beetje oplettend is, heeft aan dat blad genoeg, om den boom altijd weer te herkennen.

Maar of ik nu ook met dat enkele blad tevreden ben? Bij lange niet. Mijn herbarium moet mij ook zeggen, hoe de bladeren aan dien boom gerangschikt zijn; derhalve moet ik hebben een bebladerden tak. Een blad is ook nog maar één der kenmerkende deelen; ik wil den bloemtros er bij hebben, en daar ik aan zoo'n enkelen tros niet zien kan, of hij aan 't eind van den tak of in een bladoksel zit, begeer ik een *bloemdragenden tak*. Een tros met rijpe vruchten komt er natuurlijk bij, ook alweer aan een tak, opdat ik kan zien, of de bladeren vóór of nà de rijpheid der vruchten afvallen. Ik heb



Uit mijn Herbarium, op natuurlijke grootte.
Kiemplant van den Eschdoorn, *Acer Pseudoplatanus*.
De onderste bladeren zijn de zaadlobben; de beide volgende zijn de eerste bladeren, door het kiemplantje zelf voortgebracht, kleiner en minder diep ingesneden dan gewone eschdoornbladeren.

opgemerkt, dat eenige van de schubben der knoppen, die in 't voorjaar opengaan, kleine blaadjes — onafgewerkte, zou men zeggen — aan haar top dragen, en dat in den herfst de bladeren eigenaardige vlekken krijgen. In den tuin onder mijn eschdoorn vind ik kiemplantjes met bladeren, zooals er aan den heelen boom niet voorkomen. 't Is duidelijk, dat ik van dat alles in mijn herbarium moet hebben, met de datums der inzameling er bij. En wat nu de bloempjes betreft, die zijn elk voor zich wel wat klein en het platdrukken maakt hun deelen stellig niet duidelijker; derhalve zal ik schetsjes bijvoegen. Zoo voortgaande, zal ik eindelijk kunnen beweren, dat mijn herbarium een beeld geeft van den eschdoorn.

Ik mag tusschen haakjes wel even meedeelen, dat er tegenwoordig hier te lande een herbarium verkrijgbaar is, hetwelk eenigszins in dezen geest is samengesteld. Het bestaat namelijk uit ongeveer 25 soorten van Nederlandsche houtgewassen, iedere soort vertegenwoordigd door een bloeiend, een bebladerd, een vruchtdragend en een wintertakje, door 4 exemplaren dus; soms is bovendien de kiemplant bijgevoegd. Menige bijzonderheid komt men door deze flinke collectie, in vellen van groot formaat, te weten, en voor de herkenning der soorten in verschillende jaargetijden is zij zeer geschikt. Wie wel eens een schoolreisje maakt, of de boomen en heesters met de jongens op school repeteert, of een degelijken grondslag wil bezitten voor een zelf aan te leggen verzameling, kan hier terecht. Het is mij gebleken, dat dit herbarium het best te bekomen is zonder tusschenkomst van den boekhandel, en wel door toezending van *f* 5.25 aan den samensteller en uitgever zelf, den heer C. A. G. Beins te Nunspeet.

Maar in de collectie, die wij thans aanleggen, brengen wij nog veel meer, want wij willen de soorten door en door leeren kennen, en haar uiterlijk en geschiedenis tot in de kleinste bijzonderheden.... fixeeren, zou ik haast zeggen, in ons herbarium. Dat kost tijd en vlijt. De kiemplantjes van eschdoorn, beuk en eik vinden we zonder veel moeite, maar van menige andere plant zullen wij ze alleen door inzameling van rijpe zaden en uitzaaiing van deze kunnen verkrijgen. Sommige gewassen bloeien en dragen vrucht op denzelfden tijd, aan andere zullen we meer dan één bezoek moeten brengen, om bloemen en vruchten er van te lezen. Bloemen verkleuren bij het drogen heel dikwijls; dit maakt een schetsteekening, waarop de kleur en 't honigmerk zijn aangegeven, noodzakelijk. Dan zijn daar nog zaken als de winterknoppen van duitblad, blaasjeskruid en fonteinkruid — slaapstanden van klaverblaadjes — reus- en dwergexemplaren — twee- en meervormigheid van bladeren, zooals bij klimop en bij vele kruiden, die bij den wortel heel andere bladeren dragen dan bovenaan — vergroeiingen en

ontaardingen, door galvormende en andere insecten teweeggebracht — ziekten door zwamplanten veroorzaakt.... inderdaad, er is veel te doen, vóór we kunnen zeggen, dat ons herbarium het beeld der soort geeft.

't Kan niet anders dan heilzaam werken, wanneer we ons ook eens de zonden en tekortkomingen vóor oogen stellen, waarmee menigeen zijn botanisch geweten bezwaart, opdat wij op onze beurt niet in dezelfde euvelen vervallen.

Hier heb ik een portefeuille met planten, onlangs op een verkooping gekocht. We zullen haar eens openmaken. Kijk, de meeste exemplaren zijn veel te klein, dingetjes voor het knoopsgat, niet veel meer. Dit hier is wat grooter: een bladdragend eschdoorntakje. Maar zie nu weer die bladstelen eens omgebogen zijn; dat is gedaan, om de bladeren goed te kunnen uitspreiden, zonder dat ze elkaar bedekten, doch onnatuurlijk is en blijft het, en kenden wij de houding der stelen niet, dan zou 't ons misleiden. Waarom niet ten minste een aanteekening er bij gevoegd? Hier wéér iets van dien aard: een bloemaar van *Lythrum salicaria*, — een beetje omgebogen, anders was zij te lang voor 't formaat. Waarom haar niet royaalweg op de helft geknakt en naar beneden omgeslagen? dat zou ten minste niemand in de war

Wat *niet* en wat *wel* mag, als de plant te lang is voor 't formaat van 't herbarium. Ombuigen kan verwarring stichten; knikken staat wel niet mooi, maar kan niet misleiden.

kunnen brengen. Verdorde en ineengeschrompelde bladeren vinden wij nergens. Foei, dorre bladeren! die moesten er af, voordat onze liefhebber zijn vondsten ging drogen! Maar daarmee zijn we nu ook eenige goede kenmerken kwijt van soorten, wier onderste bladeren van bijzonderen vorm zijn, en vóór den bloei, hoewel ze aan de plant verbonden blijven, afsterven. — Dit *Convolvulus*-stengeltje is wel sterk gewonden, maar de steunplant is er, nota bene, uitgetrokken, en deze wikke grijpt óók wanhopig met haar klawieren in de lucht! — Ik weet niet, wie de papa is van dit herbarium, maar ik ben blij, dat ik er op de veiling niet veel voor heb gegeven.

Het herbarium moet het zooveel mogelijk volledig beeld geven van iedere soort. Wie veel succes wil hebben, moet daarom planten verzamelen uit zijn naaste omgeving. Het is natuurlijk wel pleizierig, om verre tochten te maken: naar Walcheren, naar Drente, naar de Peel, naar Texel, naar Zuid-Limburg, en groot is het aantal soorten, dat men met de zevenmijlslaarzen aan bijeen kan brengen. Maar tot intieme kennismaking met de planten komt het op die manier niet. Mijn vriend A is er beter achter. Die kent niet veel meer dan zijn dorpje met de naaste omstreken, maar dáár is hij thuis, dáárvan heeft hij de botanische kaart in zijn hoofd met de datums van 't verschijnen der planten er bij. *Eranthis hyemalis* staat daar en daar, en is daar bloeiend te vinden dan en dan. *Corydalis cava, Adoxa Moschatellina, Anemone Pulsatilla* en zooveel andere zal hij u, op den tijd, dat zij er zijn, zonder missen op zijn wandeling aanwijzen; de meer algemeene soorten natuurlijk bij tien- en honderdtallen. Vertoont zich eens een nieuweling in zijn „inspectie", en staat die op een verborgen plekje, dan neemt hij die maar niet dadelijk mee, maar gunt haar een jaartje gelegenheid, om zich daar voort te planten, of houdt haar ten minste zoo lang in 't oog, tot hij haar met bloemen, vruchten en zaden kan inpikken. Door die groote bekendheid met zijn kleine plantenwereld, zal hij met zekerheid den naam kunnen zeggen van kiemplantjes, die zich hier of daar vertoonen, van wortelrozetten zonder bloemen, van uitgebloeide planten. De ambulante botanicus heeft in vele gevallen pas zekerheid, als hij de bloemen ziet, en laat die „jeugdvormen" en dikwijls ook die afgetakelde schoonheden staan, maar A completeert er zijn herbarium mee. Doordat hij de vindplaatsen weet, zoekt hij ze zelfs met gemak op, als hij ze noodig heeft, al vallen ze een ander ook weinig in het oog.

Zeg ik nu kwaad van den toerist-verzamelaar, die het zwerven door bosch en veld boven deze huiszittende manier verkiest? In geenen deele. 't Is heerlijk, zoo'n ontdekkingsreisje in een onbekende streek, met al de verrassingen, die het terrein aanbiedt en die de onverwachte, mooie vondsten opleveren; en het herbarium, zóó bijeengebracht, vertegenwoordigt tal van levendige, onvergetelijke indruk-

ken. Het best lijkt het mij, beurtelings stationnair en ambulant te zijn.

Misschien zijn er wel lezers, die maar niet begrijpen, hoe ik al zooveel heb kunnen schrijven, zonder te gewagen van dat onwaardeerbaar stuk: de plantenbus, — ook plantentrommel, plantenkoker of botaniseerbus geheeten. Ik ga hen tevreden stellen. De bus zij flink groot, een eenigszins platte cylinder van 50 mM. lengte, en eindvlakken, welker middellijnen zijn 12 en 15 cM. Grooter mag hij ook zijn, kleiner liefst niet, want er moeten tamelijk wat planten in kunnen, en dan niet van ieder slechts zoo'n klein stukje. Een riem is aan de bus bevestigd, waaraan zij over den schouder wordt gedragen. Het deksel moet niet aan een der einden zijn, maar over de geheele lengte, zoodat de planten gemakkelijk in den koker gelegd kunnen worden; het moet verder zóó worden aangebracht, dat als het opengaat, de planten toch niet uit de bus vallen. Voor bloemen en andere fijne deelen kan men desverkiezende de bus verlengen met een afzonderlijk vakje. Bij de bus behoort een klein scherp schopje, om de vondsten uit den grond te steken. De zon mag bij de excursie zoo min mogelijk op de bus schijnen.

Voor de planten is het echter beter, ze direct op te leggen. Daarom maken sommigen geen gebruik van de bus, maar gaan met vellen filtreerpapier uit, in een map van 30 bij 50 cM. Elke vondst wordt daar dan in gelegd. Dit is meer tijdroovend dan het verzamelen in de bus, maar voor kruiden, die na 't plukken spoedig hun bloembladeren verliezen of hun bloemen sluiten, en voor dunbladige gewassen, die licht ineen schrompelen, is het de beste manier. Door 't gebruiken der map is echter de kans verkeken, om planten of takken tot verdere ontwikkeling voor den tuin of voor plantenwater mee te brengen. Uitgaan met koker en map beide, is dus nog zoo kwaad niet, al ziet men er op die manier ook een beetje bepakt uit.

Bij 't verzamelen make men zoo spoedig mogelijk aanteekeningen omtrent de grondsoort (veen, zand, klei), de plaatselijke gesteldheid (bosch, hei, bouwgrond, water), de bijzondere levensvoorwaarden der vondst (schaduw, zuidzij van een heuvel) en zoo meer; die aanteekeningen worden later in 't herbarium bijgelegd.

Laat ik nog vermelden, dat de vroege morgenuren evenmin als regendagen voor excursies zijn aan te bevelen. Dauw en regen brengen de planten in een ongewenschten toestand.

Komen we 's avonds laat thuis, dan kan de map desnoods wel tot den volgenden dag blijven liggen. De koker echter wordt nog even omwikkeld met een vochtigen doek.

Zoodra we gelegenheid hebben, gaan we de vondsten determineeren; ook met de planten in de map gaat dat heel goed; dat ze een weinigje gedrukt zijn, hindert niet. Ongetwijfeld zal dit werk ons wel eens kriegel maken. Nu eens verkijken we ons in de haast en komen dan verkeerd uit; dan weer blijkt het, dat we onvolledig hebben ingezameld of dat de zaden nog niet rijp zijn; niet weinig keeren wil de beschrijving niet precies kloppen en is er in ons boek geen passende beschrijving te vinden. 't Kan zijn, dat we in 't laatste geval een nieuwe soort hebben, maar dikwijls wijst alles er op, dat dit niet zoo is en dat de soort in ons boekje *moet* staan. Dan determineeren we naar beste weten of vermoeden, maar verzuimen niet, alle verschillen met de gedrukte beschrijving bij onze determinatie uitvoerig te vermelden en later de plant eens aan een meer ervarene te toonen. Van kenmerken, die wij aan de plant vinden en die in het boek niet genoemd zijn, houden we eveneens aanteekening.

(Wordt vervolgd). J. JASPERS JR.

HET EENDENKROOS.

Hoe nietig en onbeduidend ons vaak een plantje schijnt, toch blijkt het in vele gevallen een nauwkeurige beschouwing ten volle waard te zijn. Het vertoont ons vaak opmerkelijke verschijnselen, die we bij hooger georganiseerde planten nimmer of hoogst zelden waarnamen. De geringe grootte kan echter oorzaak zijn, dat zulke plantjes meestal over het hoofd gezien worden en daardoor bij velen onbekend zijn. Komen ze echter in groote massa bij elkaar voor en zijn ze niet door andere planten bedekt, dan vallen ze gemakkelijk in het oog. In hooge mate is dit zeker bij het kroos het geval. In den zomer kan men schier geen enkele sloot, geen vijver of gracht langs gaan, of men ziet de waterspiegel zoo niet geheel, dan toch voor een groot deel met een groene laag bedekt, die uit duizenden, ja millioenen van deze plantjes bestaat. Afzonderlijke exemplaren kan men er niet in onderscheiden, of het mochten enkele afgedwaalde aan de kanten zijn.

Daar het kroos zoo algemeen voorkomt en overal zoo duidelijk in het oog valt, is het ook bij bijna iedereen bekend. Maar die bekendheid strekt zich veelal ook niet verder dan den naam uit. Al nemen

we ook een paar plantjes uit het water, om ze eens goed te bekijken, dan zal toch zoo'n vluchtige beschouwing weinig leeren. Willen we nader met het voorkomen en de levensgeschiedenis van het kroos op de hoogte komen, dan moeten we het voortdurend in onze nabijheid hebben, om het gedurig te kunnen beschouwen, en na te gaan, welke veranderingen er in den loop van den tijd aan vallen waar te nemen. Het best handelen we daarom door eenige exemplaren in een kom, of nog beter in een glas met water over te brengen, dan kunnen we onze waterbewoners van alle kanten voldoende bezien. We kunnen daarvoor nemen het kleine kroos (Lemna minor), dat van de vijf in ons land voorkomende soorten zeker wel het veelvuldigst wordt aangetroffen. Met recht is het een miniatuurplantje te noemen: 3—5 m.M. groot. Trouwens alle soorten zijn klein, de grootste (Lemna polyrrhiza) is nog geen c.M. en de kleinste (Lemna arrhiza) heeft nauwelijks de grootte van een speldekop.

Het eenige, wat we aan het kleine kroos in den regel opmerken, is een klein, langwerpig rond schijfje, dat van onderen een worteltje draagt. Aan het benedeneinde van het laatste zien we heel duidelijk met het bloote oog het naar verhouding zeer groote wortelmutsje, zooals dat aan ieder worteleinde wordt aangetroffen. Hier bij het kroos is het echter bijzonder groot en omsluit een tamelijk groot gedeelte van het worteltje. Het is daarom, dat het ook wel den naam van wortelzakje draagt. Het plantje drijft geheel los in het water, wat maar bij slechts enkele waterplanten voorkomt. De meeste zijn, evenals de landplanten, in den bodem bevestigd en dus aan een vaste plaats gebonden. Niet alzoo het kroos. Het is geheel aan wind en stroom overgeleverd. Nu eens zien we het dan ook in afzonderlijke plekken, dan weer wordt het saamgedreven en bedekt het zonder onderbreking als een samen-

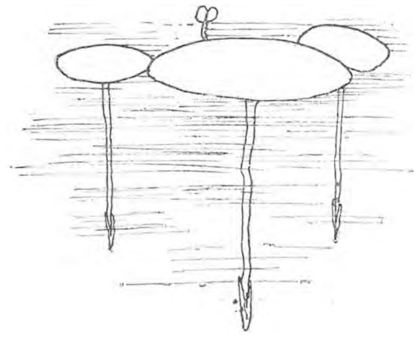


Fig. 1. Bloeiend Kroosplantje (L. minor).

hangend groen tapijt den geheelen waterspiegel onzer grachten en slooten. Opmerkelijk is dat drijven van kroos. Al brengt het golvende water het geheele dek in beweging, al spoelt het water er overheen, toch blijft het steeds aan de oppervlakte. Werpen we een frisch groen boomblad in het water, dan zinkt het na korteren of langeren tijd, maar bij het kroos heeft dit niet plaats. Om de oorzaak daarvan op te sporen, snijden we zoo'n schildje verticaal door en beschouwen een dun schijfje daarvan onder den microscoop. We zien dan, dat vooral in het midden tusschen het groene celweefsel eenige

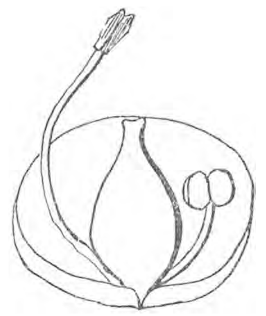


Fig. 2. Bloempje van L. minor.

naar verhouding zeer groote holten voorkomen. Het raadsel is daardoor opgelost. Deze holten met lucht gevuld, maken het plantje zoo licht, dat, al wordt het ook door het golvende water ondergedompeld, het aanstonds weer naar de oppervlakte opstijgt.

De verschillende deelen, welke we bij schier alle planten aantreffen, wortel, stengel, bladeren, bloemen zoeken we bij het kroos gedeeltelijk tevergeefs. Een worteltje hebben we er aan opgemerkt, doch bij de meeste plantjes nemen we behalve dat alleen maar het drijvende schildje waar. Met opzet noemen we dat gedeelte schildje en niet blaadje, zooals men licht geneigd zou zijn te zeggen. We mogen het echter dien naam niet geven, al komt het er ook eenigszins in vorm mee overeen. We hebben er een worteltje aan waargenomen en daardoor moeten we tot het besluit komen, dat het geen bladvorm is. In het plantenrijk toch is het regel, dat aan bladeren zich nimmer wortels ontwikkelen. Wel kan men aan sommige bladeren b v. van begonia en Cardamine pratensis soms wortelvorming waarnemen, doch dit is slechts schijn, de organen ontstaan niet uit het blad zelf, maar uit knoppen, die zich in sommige gevallen aan bladnerven dier planten ontwikkelen. Bij het kroos is dit echter niet het geval. Van knopvorming aan den benedenkant is geen spoor te ontdekken, het worteltje ontstaat uit het schijfje zelf. Er is echter nog meer. Zoo'n schijfje brengt ook andere, jongere individuen, ja, soms zelfs bloemen voort, en op het openbaren van zulke gewichtige levensfunctiën mag geen blad bogen. Wanneer we het een naam wenschen te geven, die in overeenstemming is met de aangenomen botanische terminologie, blijft er niets anders over, dan het stengel te noemen. De vorm is dan wel niet heel gewoon, doch, wanneer we letten op de veelheid van vormen, waarin dat plantendeel in de natuur optreedt, zal het lichter gelukken, in dat schijfje een stengel te zien. Daar bladeren bij het

kroos niet voorkomen, is deze stengel door zijn bijzonderen vorm en samenstelling, juist geschikt, ook de functiën van die deelen waar te nemen.

In den regel zien we van die schijfjes meerdere aan elkaar gehecht, die ieder een langer of korter worteltje dragen. Eén daarvan is het moederplantje,

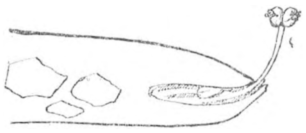


Fig. 3. Een deel der doorsnede van een schijfje, waardoor de gleuf zichtbaar wordt, waarin het bloempje bevestigd is.

waaraan de andere het ontstaan te danken hebben. Nemen we zoo'n schijfjesfamilie uit het water en verwijderen we ze van elkander, dan bemerken we, dat ze niet met de randen aan elkander bevestigd blijken, maar gedeeltelijk in elkaar besloten zijn. In een gleuf of nauwe spleet aan den rand van een ouder plantje ontstaat een jonger, dat aan het eerste door een steeltje bevestigd is en gedeeltelijk binnen die gleuf besloten ligt. Het groeit aan den voet en wordt daardoor als 't ware naar buiten geschoven. Het jongere plantje bezit, voor zoover het verborgen is, aan den rand een vliezigen zoom en is over 't geheel teerder dan het vrije, oudere gedeelte. De kleur wordt met den ouderdom donkerder en aan den benedenkant krijgt het een roodbruine tint. In zeer jonge toestand is het nieuwgevormde plantje gemakkelijk te verwijderen, het steeltje, waarmede het in de gleuf bevestigd bleef, is dan nog teer, later wordt het steviger, maar na eenigen tijd verdwijnt het; het jonge schijfje laat los en begint een geheel zelfstandig leven. Zoo brengt ieder plantje één of twee jongere voort, maar ook deze ontwikkelen reeds, voordat ze zich van de moederplant afgescheiden hebben, weer nieuwe, zoodat men dikwijls 4 of 5 generaties aan elkander bevestigd vindt. Daar hier nu nog bijkomt, dat die voortplanting uiterst vlug gaat, dat een jong plantje binnen een paar dagen reeds in staat is, op zijn beurt nieuwe voort te brengen, dan behoeven wij ons er niet over te verwonderen, dat het kroos in den zomer in zoo verbazend groote hoeveelheid voorkomt.

Waar op zoo uitstekende wijze voor het voortbestaan der soort wordt gezorgd, zijn andere middelen meer weelde dan noodzakelijkheid. Dit komt het het kroos zeker zeer goed te stade, want bloemen schijnt het zeldzaam voort te brengen, althans volgens de meeste plantkundigen. Indien dit zoo is, zijn de omstreken alhier zeker in dit opzicht bevoorrecht, want overal hebben we in het laatst van Mei en het begin van Juni van het vorige jaar legio bloeiende exemplaren aangetroffen van L. minor en L. trisulca, al waren ze dan ook ver in de minderheid bij de niet bloeiende. Ook vonden we nimmer meer dan één bloempje aan hetzelfde schijfje.

Evenals de jonge kroosplantjes ontwikkelen zich ook de bloempjes in spleten aan den rand. Dat deze uiterst klein zijn, behoeft zeker niet gezegd te worden. Met het ongewapende oog zijn ze dan ook niet als bloempjes te kennen. Verwijderen we er een heel voorzichtig met een naald uit het spleetje en beschouwen we het onder een flink vergrootende loep, dan merken we al heel spoedig de twee meeldraden op, in elk geval één, die het in grootte ver van de andere wint. De meeldraden ontwikkelen zich namelijk niet tegelijk; een steekt reeds buiten den rand uit, terwijl de andere nog geheel verborgen zit. Zij bestaan uit een naar verhouding dikken, doorschijnenden helmdraad met een vrij groot helmknopje, uit twee kogelvormige deelen bestaande. Het best zijn deze laatste waar te nemen bij den achterlijken meeldraad, want de vroegst ontwikkelde opent zich al zeer spoedig na het te voorschijn treden, waardoor het bolvormige verdwijnt. Ze zijn ingeplant aan den voet van een uiterst teer, vliezig schutblad, dat den vorm van een schelp heeft, met naar binnen gebogen zijranden. Aan den voet van dat schutblad, aan den voorkant, of beter aan den bovenkant, want het bloempje zit met het schutblad benedenwaarts in de spleet, is ook het peervormige, iets afgeplatte, groene stampertje ingeplant. Dit bereikt den rand van het schijfje nauwelijks en is van buiten niet waar te nemen. Het eenige, wat men van het bloempje uiterlijk ziet, is een der meeldraden, in heel enkele gevallen, wanneer de tweede zich wat snel ontwikkelt, beide. Hij buigt zich om den rand van het schijfje omhoog, steekt er echter maar weinig boven uit en doet zich voor als een klein, lichtgeel puntje.

Veel meer dan van het kleine kroos vinden we

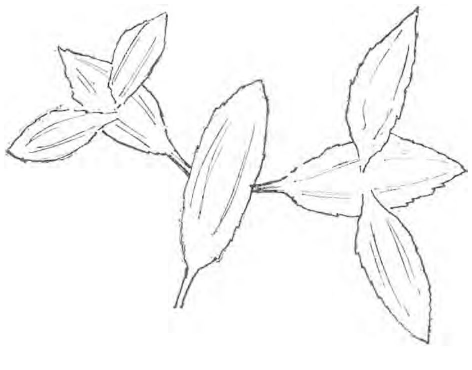


Fig. 4. L. trisulca (ondergedompelde vorm).

bloeiende exemplaren van het vorkige of ondergedompelde (Lemna trisulca). Dit plantje is lang niet zoo algemeen als het kleine; slechts op enkele plaatsen troffen we het aan, maar dan ook in vrij groote hoeveelheid. Het komt onder twee vormen voor. De eene is steeds drijvende onder de opper-

vlakte en bestaat uit lancetvormige, grootendeels vliezige schijfjes van ongeveer 8 mM. lengte, die zich zeer sterk door knopvorming vermenigvuldigen, op dezelfde wijze als bij het kleine kroos. Ieder schijfje is in volwassen toestand langgesteeld en vormt meestal aan de zijden twee nieuwe schijfjes, deze vormen op hun beurt weer één of twee nieuwe en zoo voortgaande ontstaan tal van vertakkingen, temeer, daar de verschillende generaties lang met elkander vereenigd blijven. Bloemen komen er niet aan voor, wat zeer goed te verklaren is, daar het zich steeds geheel onder de wateroppervlakte bevindt.

De andere vorm is bovendrijvende en vertakt zich weinig. We vinden hier slechts een langwerpig schijfje, dat steeds aan het eene einde benedenwaarts gebogen is, met in den regel twee jongere aan de kanten, die niet langgesteeld zijn, zooals dit bij den ondergedompelden vorm het geval was. Zij brengen meest alle bloempjes voort, die uitsluitend voorkomen aan de zijdelingsche jongere plantjes. In den regel draagt elk schijfje er een en bij het eene zit het dan aan den voor-, bij het andere aan den achterkant. In hoofdzaak zijn ze evenzoo gevormd als die van L. minor, àlleen de stamper is een weinig anders van vorm. Hij is boven het vruchtbeginsel iets ingedrukt, waardoor meer een afzonderlijk stijltje is waar te nemen. Overigens vonden we geen verschil, of het mocht zijn, dat de uitgegroeide meeldraad iets langer was. Verscheidene bloempjes vertoonden echter een bijzondere afwijking door het bezit van een veel langeren stijl, die op de wijze der meeldraden omgebogen, boven den rand van het schijfje uitstak. De stempel vormde bij deze een trechtervormige holte, die dikwijls met een eenigszins kleverige vloeistof was gevuld. Bij nauwkeurige beschouwing waren met het bloote oog die kleine pareltjes waar te nemen. Steeds

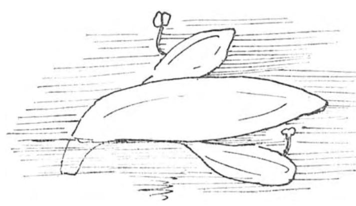


Fig. 5. L. trisulca (drijvende vorm).

vonden we bij deze langstijlige bloempjes beide meeldraden weinig ontwikkeld, zoodat ze uitwendig onzichtbaar waren. We hebben dus hier een geval van dimorphe bloemen, zooals die o. a. bij de primulaceeën voorkomen. Mogelijk wordt ook hier de kruisbevruchting er door bevorderd, al geschiedt die dan ook niet op dezelfde wijze als bij genoemde planten; door de gemakkelijke verplaatsing kan de hulp van insecten best gemist worden. Daar meeldraden en stampers zich aan de randen bevinden, komen ze licht met elkaar in aanraking, als het water in beweging gebracht wordt en kan bevruchting plaats bebben. Nu zijn echter de bloemen betrekkelijk zeldzaam en de mogelijkheid, dat stuifmeel met den stempel van een of ander plantje in aanraking komt is uiterst gering, daarom moet verspilling zooveel mogelijk vermeden worden. Het

Fig. 6. Worteloos Kroos.

kroos zorgt daar dan ook voor, de meeldraden verschijnen immers niet tegelijk, doch eenigen tijd na elkaar. Is van den een de inhoud nutteloos ontlast, mogelijk dat de ander gelukkiger is en het stuifmeel van hem ter bestemder plaatse komt. In weerwil hiervan schijnt toch vruchtvorming weinig of niet voor te komen, tenminste na nauwkeurig onderzoek is het ons niet mogen gelukken een enkel zaadje van L. minor te vinden.

Zooals we gezien hebben, is de inrichting der bloemen bij L. trisulca in hoofdzaak gelijk aan die van L. minor, alleen zijn over 't algemeen de meeldraden en in sommige gevallen de stampers langer. Deze grootere lengte is voor het plantje zeer gunstig. Bij het vorkige kroos zijn de drijvende schijfjes meer vliezig en niet zoo goed in staat, zich boven het water te houden. Waren meeldraden en stamper nu kort, als bij het kleine kroos, dan zouden ze bij schier elke beweging ondergedompeld worden en van bevruchting kon dan geen sprake zijn. Nemen we hierbij nu nog in aanmerking, dat het aantal bloempjes veel grooter is dan bij L. minor — bijna elk drietal schijfjes bezit er éen of twee — en letten we op de plaats der bloempjes en op het benedenwaarts gebogen zijn van het eene einde, waardoor aan de beweging een bepaalde richting gegeven wordt, dan mogen we besluiten, dat de voorwaarden voor vruchtvorming hier nog al gunstig zijn. We vonden later dan ook tal van vruchtjes, als donkere plekjes aan den rand der overigens lichtgroene schijfjes duidelijk waar te nemen. Deze donkere kleur wordt veroorzaakt door het donkerbruin geworden stampertje, dat door den vliezigen zoom zichtbaar is. Het bevat een enkel lichtgekleurd zaadje, besloten in een groenen zaadhuid. Zeer lang, tot in den nazomer, bleven deze vruchtjes aanwezig, totdat ze door het geheel of gedeeltelijk vergaan der schijfjes vrijkwamen en naar den bodem zakten. Daar blijven ze den winter over en zullen zeker in het voorjaar het aanzijn geven aan nieuwe plantjes. Op die wijze is hier het voortbestaan voldoende verzekerd, maar de soorten, die weinig of géen bloemen, dus geen vruchten voortbrengen, moeten een ander middel hebben om in stand te blijven. Ook zij scheiden een deel af, om gedurende den winter, beschut tegen de koude, over te blijven.

Zooals we bij L. polyrrhiza waarnamen, worden in het najaar in plaats van de gewone schijfjes kleinere (2—4), meer donker gekleurde gevormd, die spoedig loslaten en dan terstond naar beneden zakken. Als in het voorjaar, na eenige zonnige dagen, de temperatuur van het water voldoende gestegen is, vormen zich in die overgebleven winterknoppen nieuwe schijfjes, die, zelfs voor dat ze aan de randen zichtbaar zijn, door hun gering soortelijk gewicht reeds de kracht hebben om het oude schijfje mee naar de oppervlakte te voeren. Omdat dit proces slechts aan éen kant van het schijfje plaats heeft en wel in het jongste gedeelte, stelt het zich aan den bodem eerst op den kant, stijgt in dien stand naar de oppervlakte en legt zich dan op den waterspiegel plat neer.

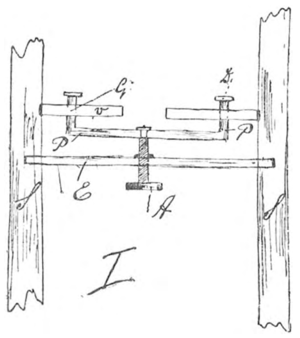
De overgebleven schijfjes vergaan gedurende den winter langzamerhand, ook zonder vorst, en ten slotte blijven slechts dunne vliesjes over, die hier of daar aan waterplanten vastraken en verdrogen, of langzamerhand naar den bodem zakken. L. minor schijnt beter tegen de koude bestand te zijn, vele er van zullen, wanneer de vorst niet te streng is, den winter over kunnen blijven. Gedurende dezen winter namen we het op verschillende plaatsen vrij overvloedig waar. De drijvende vorm van L. trisulca verdwijnt op dezelfde wijze als L. polyrrhiza; de ondergedoken vorm, die in betere conditiën verkeert dan de andere kroossoorten, blijft den winter over, maar zakt toch ook naar den bodem. Ook hierbij zijn dan de schijfjes donkerder, maar in tegenstelling van L. polyrrhiza zijn het de oude schijfjes zelf, welke die kleur aannamen en niet afzonderlijk gevormde. In het laatst van Maart zagen we daaruit nieuwe, lichtgekleurde zich ontwikkelen, welke de oudere langzamerhand weer mee naar boven voerden.

Wij hopen door het bovenstaande vele lezers van *De Levende Natuur* opgewekt te hebben, met ons dezen zomer de schijnbaar onbeduidende kroosplantjes nog eens aandachtig te beschouwen en in hun levensloop gade te slaan. We twijfelen niet, of de redactie zal volgaarne bereid zijn eenige ruimte voor het vermelden van onze bevindingen af te staan.

A. D. Morrema.

Het „instellen" van ons eenvoudig microscoop.

Eenigen tijd, nadat ik 't stukje over 't eigengemaakte mikroskoop had ingezonden, kwam ik op de gedachte, dat 't toch wel mogelijk zou zijn, om iets te vinden, dat ons in staat zou stellen om ook bij ons eigen fabrikaat-mikroskoop nauwkeurig „in te stellen." Er kwamen me zelfs verschillende inrichtingen voor den geest. Maar tegen allen had ik bezwaar (ook tegen die, welke ik nu beschrijven zal). Bij velen bestond 't bezwaar daarin, dat de vorm van 't statief, zooals ik dat beschreven heb, niet geschikt was voor de opname van zoo'n inrichting. De vóór- en nadeelen van de volgende inrichting zal ik ook even vermelden, want volmaakt is ze in 't geheel niet! Eerst echter wil ik aangeven, hoe ze aan 't mikroskoop wordt aangebracht. Ik



hoop, dat de beschrijving te begrijpen is, de bijgevoegde schetsjes kunnen wel wat helpen; veel niet, want 't zijn een paar krabbels, in haast gemaakt.

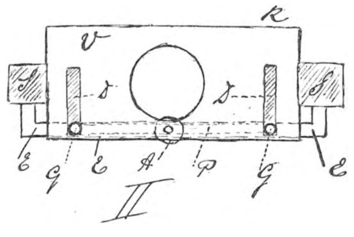
Fig. I stelt voor: de instel-inrichting van ter zijde, fig. II dezelfde inrichting van boven bezien.

SS stelt in beide figuren voor de pooten van 't statief, V de voorwerptafel.

Nu maakt men aan de rand van V twee gaten G, waar doorheen een houten of metalen omgebogen stang P precies op en neer bewogen kan worden. Op de boven V uitstekende einden van P zijn 2 dwarsstangen bevestigd (D). In fig. II zijn ze te kort geteekend, ze moeten bijna tot R komen.

Nu wordt er aan de pooten S een dwarsstang E vastgemaakt, zóó, dat ze juist onder de stang P doorloopt. Het zal noodig zijn, daartoe de einden rechthoekig om te buigen. De afstand van stang E tot stang P is ± 1 cM., van stang E tot voorwerptafel V 1½ cM.

Nu komt 't voornaamste! Men late bij den smid een schroef A snijden, met een moer en zoo fijn mogelijk. (De „spoed" moet dus klein zijn). In 't einde van de schroef moet geen schroefdraad gesneden zijn. De moer wordt nu midden in stang E bevestigd, de schroef er doorgedraaid, en 't vrije, niet van een schroefdraad voorziene eind wordt in stang P gestoken. Hiertoe maakt men eerst in P een gat. Nu wordt er op 't eind, dat in P zit, een plaatje hout



of ijzer vastgemaakt, opdat de schroef, als ze naar beneden gedraaid wordt, de stang P meeneemt. De schroef moet een flinken grooten kop hebben. Hoe werkt nu onze inrichting?

Draaien we de schroef naar boven, dan gaat P naar boven en dus ook de dwarshoutjes D, draaien we de schroef naar beneden, dan trekt ze de stang P mee terug. Leggen we nu ons preparaat op de dwarshoutjes D en stellen we, door naar beneden schuiven van de lenzenbuis in, dan zal blijken, dat de juiste, scherpste instelling zoo uit de hand moeilijk gaat, vooral omdat onze eigengemaakte kokers nu wel niet 't beste zullen zijn, wat te maken is. Maar nu komt de schroef.

Door een kleine omdraaiing van de kop A gaat P, en

dus ook 't preparaat zéér weinig en (als alles goed gemaakt is) zéér geleidelijk de hoogte of de laagte in. Hierdoor kan dus een kleine fout in de instelling verholpen worden. Natuurlijk is 't gewenscht, dat D altijd een beetje boven V uitsteekt, anders kan P niet in de laagte geschroefd worden.

't Nadeel van de inrichting is vooral, dat ze niet midden onder V aangebracht kan worden. Deden we dat, dan zou 't licht, door de spiegel teruggekaatst, onderschept worden door A, E, P enz. en ons preparaat zag zwart als steenkool.

't Voordeel zal bij 't gebruik wel blijken. Als we ons mikroskoop met zorg gemaakt hebben, ook deze laatste instelinrichting, dan is 't een zeer bruikbaar toestel, dat sterker vergroot dan de sterkste loep, en hééł veel beter is.

G.

Vragen en Korte Mededeelingen.

VERMINDERING VAN HET AANTAL VOGELS.

Het heeft de aandacht van velen getrokken, dat een groot deel van onze trekvogels dit jaar zoo laat uit het Zuiden is teruggekeerd. Dit was vooral het geval met die soorten van zangvogels, die gewoon zijn, laat op hunne broedplaatsen aan te komen. Terwijl immers de Tjiftjaf (*Phylloscopus rufus*, Bechst.), in de laatste helft van Maart, slechts een paar dagen later dan gewoonlijk verscheen, liet de verwante Fitis (*Ph. trochilus*, L.) zich vrij wat wachten. De braamsluiper (*Sylvia curruca*, L.) vertraagde zijne komst niet veel; daarentegen kwamen de tuinfluiter (*S. simplex*, Lath.) en de spotvogel (*Hypolais hypolais*, L.) opvallend laat. Laatstgenoemde is op dit oogenblik bezig, zijn nest te bouwen; terwijl de jongen van de braamsluiper reeds uitvliegen. Ook de zwaluwen kwamen veel later dan anders.

Een ander verschijnsel is, dat, op sommige plaatsen althans, het getal der vogels zoo is verminderd. Hier hoort men door vele personen zeggen, dat er bijna geene zwaluwen zijn en ook de gierzwaluwen zijn dun gezaaid. Vermindering van het getal spreeuwen liet zich het vorig jaar reeds gevoelen, maar dit jaar zijn van de tien plaatsen in mijne omgeving, waar jaar in, jaar uit, spreeuwen broedden, slechts twee bezet.

Het ware te wenschen, dat de lezers van dit blad hunne bevinding in dit opzicht ook mededeelden. Immers, zoo mocht blijken, dat de vermindering algemeen is, dan moet er eene algemeene oorzaak zijn, die haar teweegbracht. Blijkt daarentegen, dat zij zich tot enkele streken bepaalt en daarnaast het gewone getal aanwezig is, dan moet een of ander onheil de bewoners van eerstgenoemde streken alleen hebben getroffen; maar dan ontstaat daardoor tevens het vermoeden, dat de bewoners van eene bepaalde streek in de winterkwartieren bij elkander blijven.

HERMAN ALBERDA.

Overzicht van de deelneming aan het onderzoek naar de verspreiding der in het wild groeiende planten in Nederland over 1897.

Van de 228 deelnemers, die zich in het najaar van 1896 bij mij hadden aangemeld, ontving ik slechts van een 87-tal lijsten. Van de overige deelden mij eenigen mede, dat zij in 1897 niet hadden kunnen medewerken, doch in 1898 het verzuimde hoopten in te halen, doch van 102 ontving ik geen enkel bericht.

Ik heb deze dan ook niet meer beschouwd als deelnemers aan het onderzoek voor 1898. Het aantal, waarvan ik in het najaar van 1898 lijsten mag verwachten, is door nieuwe toetreding gestegen tot 153.

De ontvangen lijsten zijn, naar de provinciën gerangschikt, afkomstig van

Limburg (Venlo).

Noord Braband (Helmond, Waalre, Eersel, Vesseno, Nieland, Almkerk, Zevenbergsche hoek, Breda, Halsteren.)

Gelderland (Nijmegen, Elst, Maasbommel, Zevenaar, Winterswijk, Borculo, Arnhem, Laag Soeren, Voorst.)

Utrecht (Rhenen, Wijk bij Duurstede, Doorn, Amersfoort, Mijdrecht, Loenen, Willige Langerak.)

Overijsel (Deventer, Enschede, Zwolle, Steenwijk.)

Drenthe (Hoogeveen, Eelde.)

Groningen (Groningen.)

Friesland (Scherpenzeel, Wolvega, Jubbega, St. Johannesga, Idskenhuizen, Rottevalle, Twijzel, Murmerwoude, Aalseem, Winsum.)

Noord Holland (Midsland (Tersch.), Vlieland, Burg (Texel,) Helder, Hoorn, Schoorl, Uitgeest, Haarlem, Amsterdam, Huizen.)

Zuid Holland (Alfen, 's Gravenhage, Stolwijk, Bleiswijk, Rotterdam, Cillaarshoek, Rozenburg, Dordrecht.)

Zeeland (Middelburg, St. Laurens, Vlissingen, Rilland Bath, Waarde, IJzendijke, Burgh (Schouwen.)

Van de meerderheid der deelnemers strekte zich het onderzoek uit over een afstand van circa 1 uur hunner woonplaats, van andere verder. Zoo strekte zich het onderzoek uit Alfen uit ook over Bodegraven, Zwammerdam, Aarlanderveen, Boskoop en Hazerswoude.

Toch blijven nog heele stukken van ons land onbearbeid, doch ik hoop door het toetreden van nieuwe deelnemers, ook uit die nog niet onderzochte streken, langzamerhand ook deze in het onderzoek op te kunnen nemen, zoodat daardoor het overzicht over onze Flora, al gaat het langzaam, vollediger kan worden.

H. HEUKELS.

Groote Watersalamanders en kwaadaardige kokerjuffers.

Naar aanleiding van uw vraag in afl. II, 2de Jg., wensch ik u mede te deelen, dat Molge cristata in overvloed te vinden is in een sloot op ons buitenverblijf alhier.

Voor 't genoegen van mijn zoontje hebben wij een aquarium laten maken volgens afl. 3; daarin hadden wij 2 mannetjes en een wijfje van de groote salamander. Zij zijn er acht dagen in geweest en in dien tijd gebeurde, wat de heer Postma op bl. 81 een zeldzaamheid noemt: Het wijfje heeft een twintigtal eieren gelegd.

Nog eene kleine mededeeling veroorloof ik mij. Mijn zoontje bracht mij in October een kluitje eieren op een varenblad, met verzoek, die in water te bewaren. Het bleken phryganiden te zijn en den geheelen winter hield ik die over, gaf ze telkens versch water en plantjes, waaruit zij zich huizen vervaardigden. Doch hun getal verminderde steeds en ik bemerkte, dat zij elkander opaten. Nu geef ik hun vleesch, want twee zijn er nog van over, en dat eten zij met graagte, zoodat de bewering, dat deze insecten alléén van plantaardige dingen leven, niet volkomen juist is. Maar 't zijn kwaadaardige wezens, want ofschoon zij nu geen gebrek meer hebben, zoo hebben zij toch uit enkel boosaardigheid eene andere phryganide, die wij in hun gezelschap brachten en die haar huisje reeds had toegemaakt, er uit weten te peuteren en opgegeten!

Huize „Eyckensteyn", *Maartensdijk.*

M. VAN BOETSELAER—VAN SCHUIJLENBURCH.

Iets over mieren.

Naar aanleiding van het opstel over mieren in het Januari-nummer van uw nooit voldoende te prijzen en lief te hebben tijdschrift, kwam mij een ondervinding in herinnering, die ik in October j.l. opdeed. Gaarne zou ik daaromtrent uw meening hooren.

Bezig met het verrichten van grondverplaatsingen in een onzer vestingwerken bij Utrecht, trof ik op ongeveer 1 à $1\frac{1}{2}$ M. onder het oppervlak van een borstwering een mierennest aan; de bewoners hiervan waren vrij groote, donkergekleurde mieren. Ze hadden hun nest gekozen in een massa houtmolm, waarschijnlijk afkomstig van zeer oud hout, daar de door mij weggebroken borstweringbalken en beddingplanken grootendeels uit zeer zwaar eikenhout bestonden. Tusschen de mieren bewogen zich witte insecten, die ik eveneens getracht heb in beeld te brengen.

Een en ander nu doet mij de volgende vragen stellen:

1. Kiezen mieren meermalen hun verblijf zoo diep;
2. Wat is het onderscheid tusschen de soort die zgn. mierenloopen vormt, en deze;
3. Hoe zou het komen, dat aan de oppervlakte geen enkele mier werd waargenomen (dit konden wij constateeren, doordat de zodenlaag vooraf van de borstwering was gelicht, en zoodoende het witte zand openkwam;)
4. Zijn de witte insecten de veestapel dezer mieren, evenals ik wel vernam dat bladluizen door hen als zoodanig worden aangeschaft en onderhouden?

Gouda. J. S.

Twee nieuwe boeken voor jonge natuurvrienden.

Plantenschat, door J. Uildriks en Dr. Vitus Bruinsma, met 160 gekleurde afbeeldingen en mooie beschrijvingen van wildgroeiende planten; en *School en Zakflora*, door Dr. Oudemans, een nieuw boek om wildgroeiende planten te determineeren, beknopter dan Suringar of Heukels.

Het zelf-vinden van de namen der wildgroeiende planten wordt de jeugdige liefhebbers der botanie hoe langer hoe gemakkelijker gemaakt, en dat is een verblijdend verschijnsel. Hoe jonger men met de natuur vertrouwd raakt, hoe beter op later leeftijd de ernstige studie zal vlotten.

Wie maar goed lezen en kijken kan, ook al is er aan de plantkunde op school nog niets of niet veel gedaan, zal met behulp van de plaatjes van *Plantenschat* al een 160 veel voorkomende, Nederlandsche planten thuis kunnen brengen en dat is een goed begin; immers, wie er zoo'n aantal goed kent, heeft veel minder moeite met determineeren, dan iemand, die zijn eerste kennis van planten uit een flora moet verkrijgen.

Want Suringar evenmin als Heukels, is voor kinderen geschreven, ze zijn te moeilijk voor ieder mensch, die weinig of in 't geheel geen morphologie geleerd heeft. Het bovenstaande, nieuwe determineerboek, dat we nu voortaan ook maar kortaf Oudemans zullen noemen, onderstelt evengoed als S. en H., morphologische kennis, b.v. het verschil tusschen één- en tweezaadlobbige planten. Maar de schrijver heeft gemakkelijke kenmerken gezocht en o. a. door beperking van 't aantal kenmerken bij elke soort een veel dunner boekje verkregen; het is volgens 't voorbericht voor leerlingen van H. B. S. en Gymnasium bestemd en wellicht zal het bij 't gebruik blijken voor hen even doelmatig en dus even goed te zijn als S. of H. En dan zal Oudemans stellig in vele handen komen, want 't is de helft kleiner, daardoor handiger en als gevolg ook de helft goedkooper.

A question to be asked.

Wij lazen zoo pas in uw tijdschrift *De Levende Natuur*, het stukje „een tocht naar de Biesbosch.” Daarin wordt vermeld, dat de schrijver in Maart 1896 op eenden jaagde en de opzichter was er nog wel bij. Bij ons mag evenwel in Maart niet gejaagd worden en dat zal overal in ons land wel het geval zijn. Wij verzoeken u daarom vriendelijk om ons te vermelden, hoe het komt, dat de schrijver in Maart op eenden mocht schieten.

PIET DIJKSTRA.

Namens de 6de Klasse der O. L. School.

Stiens, 17 Maart 1898.

Ter beantwoording van bovenstaande vraag diene het volgende:

Bij art. 11 der Wet van 13 Juni 1857 (*Stbl.* no. 87) wordt aan Gedeputeerde Staten opgedragen, jaarlijks de tijd van opening en sluiting der jacht en visscherij te bepalen. Gedeputeerde Staten zijn daarin volkomen vrij, en hierdoor komt het, dat de datum van opening of sluiting in de verschillende provinciën soms zeer verschillend is.

In laatste jaren is in de provincie Zuid-Holland de jacht op waterwild eerst in April door Gedep. Staten gesloten. Het schieten op eenden aan de Biesbosch was mitsdien in Maart 1896 volkomen geoorloofd.

MR. R. B. S. v. S.

Een mooi boek over rupsen, is:

E. Hoffmann, Die Raupen der Gross-Schmetterlinge Europas. Stuttgart, Hoffmannsche Verslagbuchhandlung. Prijs 30 Mark. Het werk is in kwarto en bevat ruim 300 bladzijden tekst en 50 gekleurde platen met 1900 afbeeldingen.

Voor de *Geldersche* slooten in 't bijzonder is mij niets bekend. Aangaande de *Nederlandsche* zoetwaterdieren in 't algemeen vindt u vele bijzonderheden in de werkjes van Heimans en Thijsse. Ook wijdt Dr. Winkler in zijn *Handboek voor den verzamelaar* er een paar hoofdstukken aan. Verkrijgbaar bij Bolle te Rotterdam à *f* 1.50. Met een complete fauna en flora van Nederland komt men nog beter terecht, maar die is uitverkocht. J.

De Boomkikvorsch.

In antwoord op de vraag van de heer E. Heimans in *De Levende Natuur*, Januari nummer: „Waar is de boomkikvorsch enz.,” kan ik u mededeelen dat de boomkikker = Laubfrosch = Loofvorsch, geregeld *ieder* jaar in mijn tuin voorkomt en over 't algemeen hier nog al eens *gehoord*, minder *gezien* en een enkele maal *gevangen* wordt.

't Vangen gaat nog al moeilijk, eendeels om de groene, weinig opvallende kleur en anderdeels zijn ze nog al vlug. 't Is hier een merkwaardige streek op 't gebied van flora en fauna.

Varsseveld. A. HESSELINK Dz.

Molge alpestris—Alpensalamander.

Tot mijn genoegen kan ik U meedeelen, dat ik met deze Pinksterdagen bij Groesbeek in een poeltje een groot aantal *Molge alpestris* heb aangetroffen. In vier scheppen had ik er een vijftiental met twee larven, waarvan ik er nog een paar over heb. In ruil voor een *levend inlandsch* exemplaar van de *gevlekte Landsalamander* of van de *Knoflookpad* bied ik ze aan. (Zie ook omslag).

Oldenbarneveldstr. 33, CHR. H. RAAD.
Amsterdam.

Bijen-legende.

Nu moet ik u nog eens iets vertellen uit de bijenwereld. Of het iets nieuws is, weet ik eigenlijk niet, misschien hebben de geleerden het al lang geweten. Eenige dagen voor Kerstmis vertelde mij iemand, dat de bijen de eerste Kerstnacht (van 24 op 25 December) des nachts om 12 uur begonnen te zingen. Eerst heb ik er wat om gelachen, maar daar we zelf een korf met bijen in de tuin hebben, kon ik het gemakkelijk onderzoeken. We bleven dus met ons drieën op: Jan Pelinck, de knecht en ik. Eerst gingen we twee nachten voor het Kerstfeest (dus van 23 op 24 Dec.) op de bepaalde tijd naar de korf, waar echter niets te hooren was. De volgende avond, dus Kerstnacht, waren we weer present; om 11 uur was er ean zacht gegons hoorbaar en om 12 uur was het zoo luid, dat we, staande in het tuinpad, de bijen duidelijk hoorden. Ze hebben gezongen tot 's morgens een uur of zeven. De tweede Kerstnacht was het ook nog hoorbaar, maar niet zoo duidelijk. De volgende nacht bleven we weer op (van 26 op 27 December) gingen om 12 uur weer luisteren, maar alles was stil. Verleden jaar had ik het ook al onderzocht met dezelfde uitkomst, maar er lag toen veel sneeuw en het was volle maan, zoodat ik dacht, 't kon wel van het helle licht komen, dat de bijen zoo wakker waren. Dit jaar was er echter geen sneeuw en geen maan, zoodat het licht de oorzaak niet kan zijn. Hier zijn wel meer menschen, die het weten, maar de meesten gelooven het niet.

Mocht u soms de een of andere opheldering kunnen geven, dan houd ik mij zeer gerecommandeerd.

Scheemda. M. TER HASEBERG.

Papilio Machaon.

Naar aanleiding van de mededeeling van den Heer Knake in de laatste aflevering 't volgende. In 't bezit van een veertigtal door mij gekweekte poppen van Pap. Machaon, waarvan juist de eerste op 't oogenblik uit de pop sluipt, kan ik hem mededeelen, dat van dat 40-tal slechts ⅛ deel n.l. 5 groen gekleurd zijn, de overige 35 alle bruin. Doch ook dit bruin wisselt af tusschen lichtbruin, donkerbruin, tot bijna zwart. In hoofdzaak kwam de kleur der poppen overeen met de kleur der omgeving, zoowel bij deze als bij vorige waarnemingen, doch 't meerendeel was steeds bruin. Daar zich in mijn insectarium geen andere dieren bevonden, kan oogenblikkelijke angst of vrees niet van invloed geweest zijn.

Alfen. J. C. CETON.

P.S. 't Zelfde verschijnsel van de z.g. bloedperen heb ik ook dikwijls waargenomen bij de z.g. roode rammelaar (de pitten rammelen) en de kersappeltjes.

Rana arvalis.

In de Paaschvacantie hebben de Utrechtsche jongelui T. H. Fentener van Vlissingen en W. C. Mees, bij een uitstapje naar de Vuchtsche heide daar een exemplaar van de heikikker (Rana arvalis) gevonden, dat zij mij ter verefieering toezonden. Deze vondst is van belang, omdat tot nu toe Rana arvalis nog niet in Brabant was aangetroffen. Professor Max Weber verzocht mij indertijd, in ons tijdschrift eens aan te sporen tot het zoeken naar R. arvalis in Brabant; want nog nooit is een exemplaar gevonden ten westen van Rijn en Maas, ook niet in België of Frankrijk. Dit bericht zal ongetwijfeld genoegen doen aan allen, die belang stellen in de verspreiding der amphibiën. E. Hs.

Molge cristata.

Wij willen u ook nog even meedeelen, dat door ons bij de stations Zeist-Driebergen en bij de Bilt de groote watersalamander gevangen is. Wij vernamen, dat hij in de laatstgenoemde plaats zeer talrijk voorkomt.

Utrecht. T. H. FENTENER VAN VLISSINGEN.
W. C. MEES.

De adder.

G. te B. Uw vraag naar 't voorkomen van adders in de buurt van Apeldoorn kan ik met volkomen zekerheid bevestigend beantwoorden.

In de zomervacantie van 1896 heb ik zelf bij Apeldoorn een volwassen adder (een wijfje) gevangen of liever doodgeslagen en meegenomen. Het dier lag zich te zonnen in het kreupelhout langs een boschweg, niet ver van 't Loo, bij de zoogenaamde „Doelboom" (die u wel kennen zult).

Ofschoon wij met ons drieën, Thijsse, mijn broer en ik, met paraplu en wandelstok een lange roffel geslagen hebben op 't dier, is het nog tamelijk gaaf gebleven, alleen de kop is wat plat geworden. Indien u bij 't terugzenden zorgvuldig waakt tegen breken van het glas, wil ik u het exemplaar (op spiritus) wel ter bezichtiging zenden.

U zult dan met een zien, dat een adder zoo klein nog niet is, en ook niet loodgrijs. Dat zijn alleen de mannetjes. Wat u gezien hebt, kan zeer goed een wijfjes-adder geweest zijn, al zijn de adders stellig zeldzaam bij Apeldoorn; want de tolbaas (Put aan de tol) aan wie ik de doode adder liet zien, kende het dier niet. Toch woont hij al jaren daar in de buurt en ook zijn zoontje kijkt nog al goed rond.

E. Hs.

De knoflookpad.

Zoo juist heb ik uw stukje over Pelobates gelezen. Nu heb ik zelf in 1893 larven gevonden bij Amersfoort en heb ik in 1895 bericht ontvangen van 't voorkomen van dat dier bij Wageningen. Ik geloof, dat er ook bij Varseveld voorkomen. Wilt u larven hebben? Ze zullen er nu wel zoowat zijn.

't Is gek, dat er met onze amphibia zoo gescharreld wordt! In een artikel van... ja, ik geloof van niemand minder dan van de groote amphibioloog Boulenger in de „Transactions of the Royal Society" van dit jaar wordt nog beweerd dat Pelobates in Nederland niet voorkomt.

A. 28 5.98. A. J. M. GARJEANNE.

R. V. te Utrecht. Wandelstok met schepnet en vork om waterplanten op te halen wordt geleverd door de heer F. Pieters, Ferdinand Bolstraat 112. De prijs is 3 à 4 gulden.

J. P. te D. Zoetwatermossels zijn zeer aan te bevelen, om in een aquarium te houden. Ze leven altijd in de bovenste zandlaag en aardig is 't te zien hoe ze soms heele reizen doen van 't eene eind van 't aquarium naar 't ander.

Vrijwillig Ruilaanbod.

Papilio Machaon; Halias Prasinana; Lophopteryx Camelina; Agrotis Brunnaea; Caradrina Quadripunctata; Orthosia Helveola; Catocala Nupta; Selenia Bilunaria; Macaria Alniaria; Ematurga Alomaria; Cheimatobia Brumata; Cidaria Montanata; Anthocharis Cardamines; Drepana Binaria; Demas Coryli; Neuronia Popularis; Caliminia Trapezina; Eugonia Alniaria; Biston Strataria; Phasiane Clathrata.

Ik verzoek vriendelijk, de verzendkosten bij te voegen alsmede een lijstje desiderata, daar ik dan hiervan iets zenden kan als bovengenoemde vlinders reeds weg zijn.

Wageninger Berg. P. CALAND.

Thecla Quercus D; Hibernia Leucophaearia W.V.; Halias Prasinana L; Euchelia Jacobaeae L; Cidaria Montanata; Aporia Crataegi L; Syrichtus Malvae; Melitaea Aurinia Rott.; Argynnis Selene W. V.; Eupithecia Absynthiata H; Epichnopteryx Pulla; Drepana binaria Hfn.; Drepana Cultraria F.; Hepialus Lupulinus L.; Hepialus Humuli ♂ en ♀; Trochilium Apiforme Clerck; Euclidia Mi. Clerck; Euclidia Glyphica L.

Wageningen, Dijkstraat. P. TIMMER.

Koninginnepage (Papilio Machaon).

Delft, Oostsingel 46. J. H. TUTEIN NOLTHENIUS.

Gevraagd:

Verschillende terrariumbewoners, liefst een paar hazelwormen, en wat boomkikkers. Opgave van prijs en soorten.

MEJ. A. E. S. MICHELSEN,
Leerares H. B. S. te Leiden.

1 hazelworm, 2 hagedissen en 2 boomkikvorschen.

Groningen. H. FRIMA.

In ruil gevraagd tegen een paar groote watersalamanders (Molge cristatus): een paar hazelwormen.

Amsterdam, J. POSTMA.
Van Oldenbarneveldstr. 104.

Aangeboden.

Nachtpauwoog; Rood-weeskind; Koninginnepage; Dagpauwoog; Atlasvlinder; Schildknaap (vrij goed exemplaar); Beenuil; Motuil; Wijngaardpijlstaart; Pannekoeksvlinder (geschonden); Catocala Nupta (geschonden); Papilio Machaon; Vanessa Jo; Arctia caja (geschonden); Sphinx Porcellus, in ruil voor soorten pijlstaarten of andere nachtvlinders.

Groningen. H. FRIMA.

Voor liefhebbers in Amsterdam (verzenden gaat moeilijk) nestjes van de spinnende watertor (12 voorhanden) en larven, als deze reeds uitgekomen mochten zijn.

Amsterdam,
Van Oldenbarneveldstr. 104. J. POSTMA.

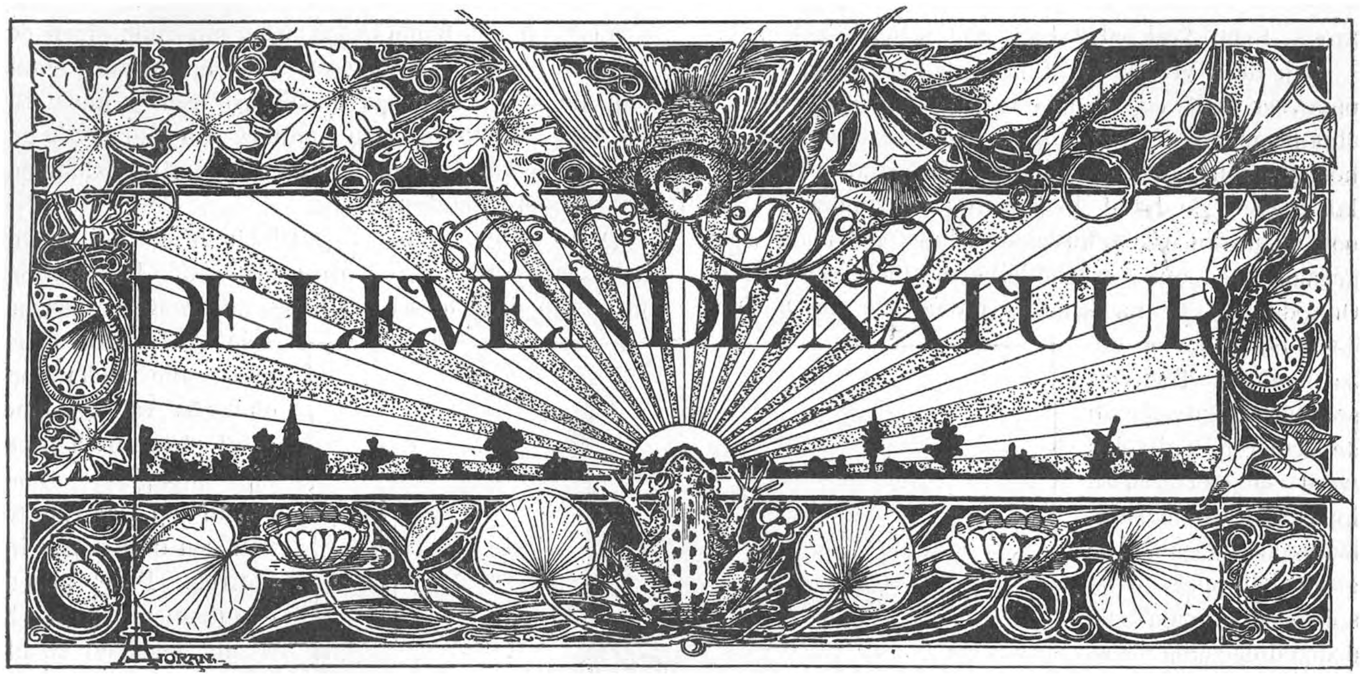
Een kamerplantenkas zonder verwarming, bestaande uit: A. Een houten voetstuk of bak, waarin zinken bak met handvatsels, lang 0.6 M., breed 0.6 M. en diep 0,12 M.; hierop staat sluitende op den bakrand B een opstel, hoog 0.6 M. aan vier zijden van glas en hierop passende C een dito hoog 0.6 M. aan vijf zijden van glas voorzien. Naar verkiezing kan dus C in de plaats van B gezet worden. Prijs 10 gld. Vracht v. d. kooper. Te bevragen b. d. redactie.

Ook te koop: Een zinken bak voor planten, lang 1.10 M., breed 0.6 M., diep 0.3 M. met afvoerbuisje voor het water. Prijs 4 gld.

Een gedeelte van de correspondentie moet nog blijven wachten. Het allernoodzakelijkste (vraag naar voeder voor levende dieren en dergelijke) is per briefkaart behandeld. Ook voor het artikel van onze medewerker voor kamerplanten was geen ruimte over, daar een groot aantal vragen en mededeelingen al te lang op plaatsing wachten.

RED.

JULI 1898. AFLEVERING 5.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Na een onweder in een park, en een zonderlinge plant.

De laatste week van de vorige zomervacantie heb ik te Zwolle doorgebracht. 't Was de heele Maandag drukkend warm geweest, zoo warm, dat ik geen lust had, in 't open veld of langs de dijken te gaan botaniseeren, en dit zegt wat. Tegen een tocht naar de Trijsenberg, naar Dalfsen, Heino of de Agnietenberg, allemaal bekoorlijke, uitgezochte plekjes voor de natuurliefhebbers, en ook lommerrijk genoeg, om er, tegen de felle zon beschut, te kunnen studeeren, zag ik wel wat op; want de wandeling er heen was niet aanlokkelijk bij zoo'n stekende zon en 't werd er ook al wat laat voor. Bovendien de dondervliegjes, de barometers en de melkboeren dreigden met onweer, en de hemel leek, behalve in de zonstreek, zoo effen en zoo dof, als was hij van grijs-blauw matglas gemaakt.

Thuis blijven dus? Neen, daarvoor is men immers in de vacantie niet buiten. Dan maar in de late namiddag naar 't Nieuwe Werk, zoo als de officieele naam luidt, of naar 't Engelsche Werk, zoo als de Zwollenaars het noemen.

Dat Engelsche Werk nu is een park, zoo mooi als er weinig in ons land zijn. Misschien ben ik in dit opzicht niet onbevooroordeeld, maar mij dunkt, het Haagsche bosch en de Haarlemmerhout zijn niet mooier. Al ontbreken, behalve op Zondag, in 't Zwolsche bosch de menschen.... de vogels, en de eekhoorns, de vlinders en de mooie wilde planten maken het er voor een natuurliefhebber gezellig genoeg.

't Engelsche Werk ligt vlak aan de IJsel, tusschen de spoorbrug en het Katerveer, op een driekwartier gaans van Zwolle. Het eerste deel van de weg er heen is een mooie laan: de Veer-allee; die voert u eerst langs de Willemsvaart; dan gaat ge over een heuvel met sparren begroeid, de oude Spoolderberg; daarna kruist de weg de Willemsvaart en slingert zich langs de keurige buitenplaats Frisia State tot aan de vrije, ruime ingang van 't Engelsche werk.

Ik kan de lust haast niet weerstaan, een beschrijving te geven van dit mooie park, waarin ik van kindsaf heb rondgedwaald, waarin ik tot nog toe nog elk jaar een paar dagen heb doorgebracht met mijn goede kennissen uit de planten- en dierenwereld. Maar dat beschrijven hoop ik later eens te doen, als er eens veel plaats voor mij beschikbaar is. Op die warme Maandagmiddag ging ik er dan ook niet heen, om nieuwe planten te zoeken, wel met de hoop, een paar oude bekenden weer te vinden, die ik er het vorige jaar tot mijn spijt gemist had.

Wat zou ik er ook voor nieuws vinden?" Ik durf niet zeggen, dat ik elk grassprietje ken, dat er

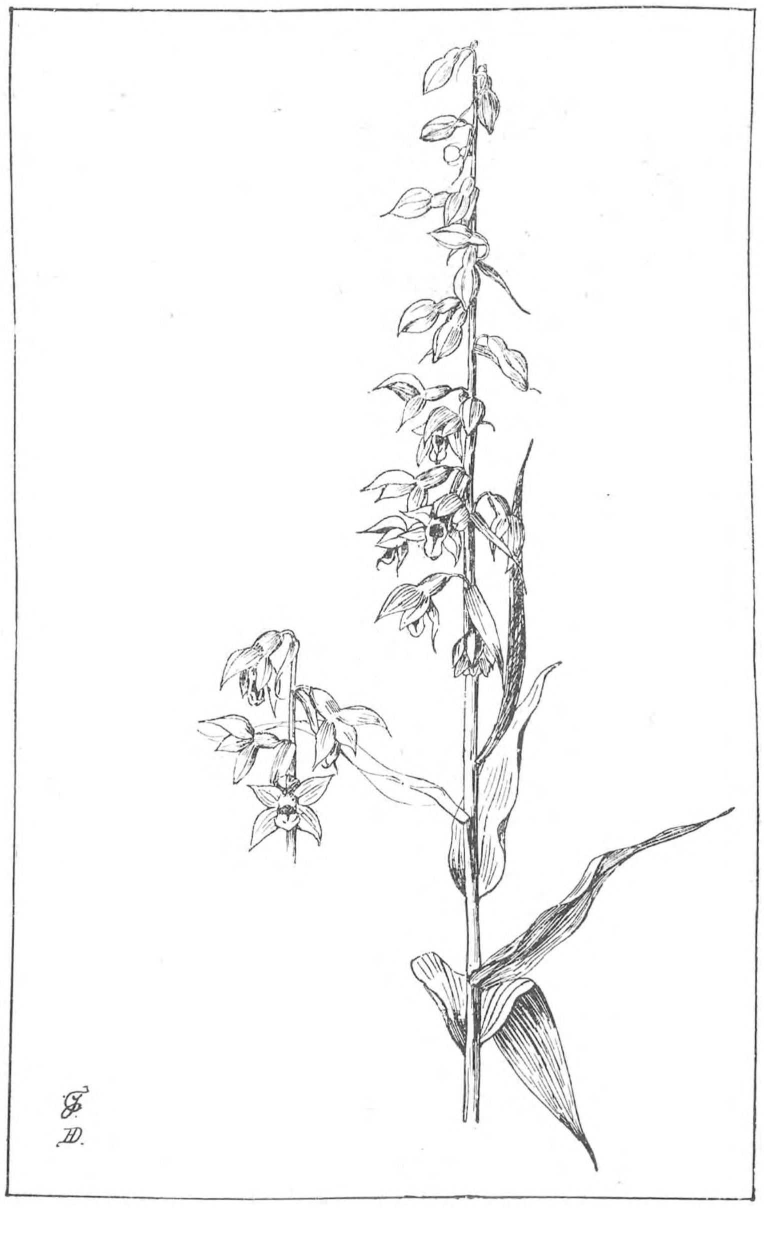
groeit, maar veel zal 't toch niet schelen, geloof ik.

Wij, mijn vrouw en kinderen gingen mee, waren ongeveer halfweg, toen de hitte letterlijk onuitstaanbaar werd; zelfs onder de schaduw van de hooge iepen van de Veer-allee. Een minuut of wat later werd de lucht loodgrauw; en zonder dat er ook maar één waarschuwende windstoot vooraf was gegaan, deed ons een felle bliksemschicht schrikken. Onmiddellijk er na kraakte en ratelde een hevige donderslag boven onze hoofden. Toen begon het te ritselen in de bladeren, 't ritselen werd een kletteren en knetteren van belang; loodrecht vielen de groote droppels in de spiegeleffen vaart en deden duizenden blaasjes dansen aan de oppervlakte. We vluchtten allen een van de uitspanningen aan de Spoolderberg binnen, en schuilden onder de tent.

Bij die eene donderslag bleef het voorloopig, maar 't druppelde door en mijn familie had verder geen lust in een wandeling door 't natte park, te meer daar de regen de warmte nog deed toenemen.

De lucht werd iets helderder, ik pakte mijn plantenbus en ging er alleen op uit. Ik mag graag bloemen en bladeren en boomen zien, dadelijk na een zomersche regenbui; dan schittert het zoo mooi, op de neergebogen bloemkopjes, aan de bladranden en langs de gladde beukenstammen; dan komt er zoo'n lustig leven in de wereld van kleine dieren, die bij de lange droogte zich schuilhielden en na de bui zich komen laven aan de lekkende bladeren.

Duizenden padjes en kikvorschen, zoo groot als erwten, wippen over de vochtige paden; groote zwarte, gemarmerde of oranje-roode slakken glijden door de plasjes, de jonge vogels komen zich baden en maken toilet aan de vijverzoomen.



Top van Epipactis latifolia.

Vlak bij het holle wegje, waarvan oude elzen en gele kornoeljes een berceau hebben gemaakt, staat aan de voet van een hooge spar een orchidee te bloeien. Groote wespen smullen van zijn honig en transporteeren op hun kop de gele stuifmeelklompen naar andere planten.

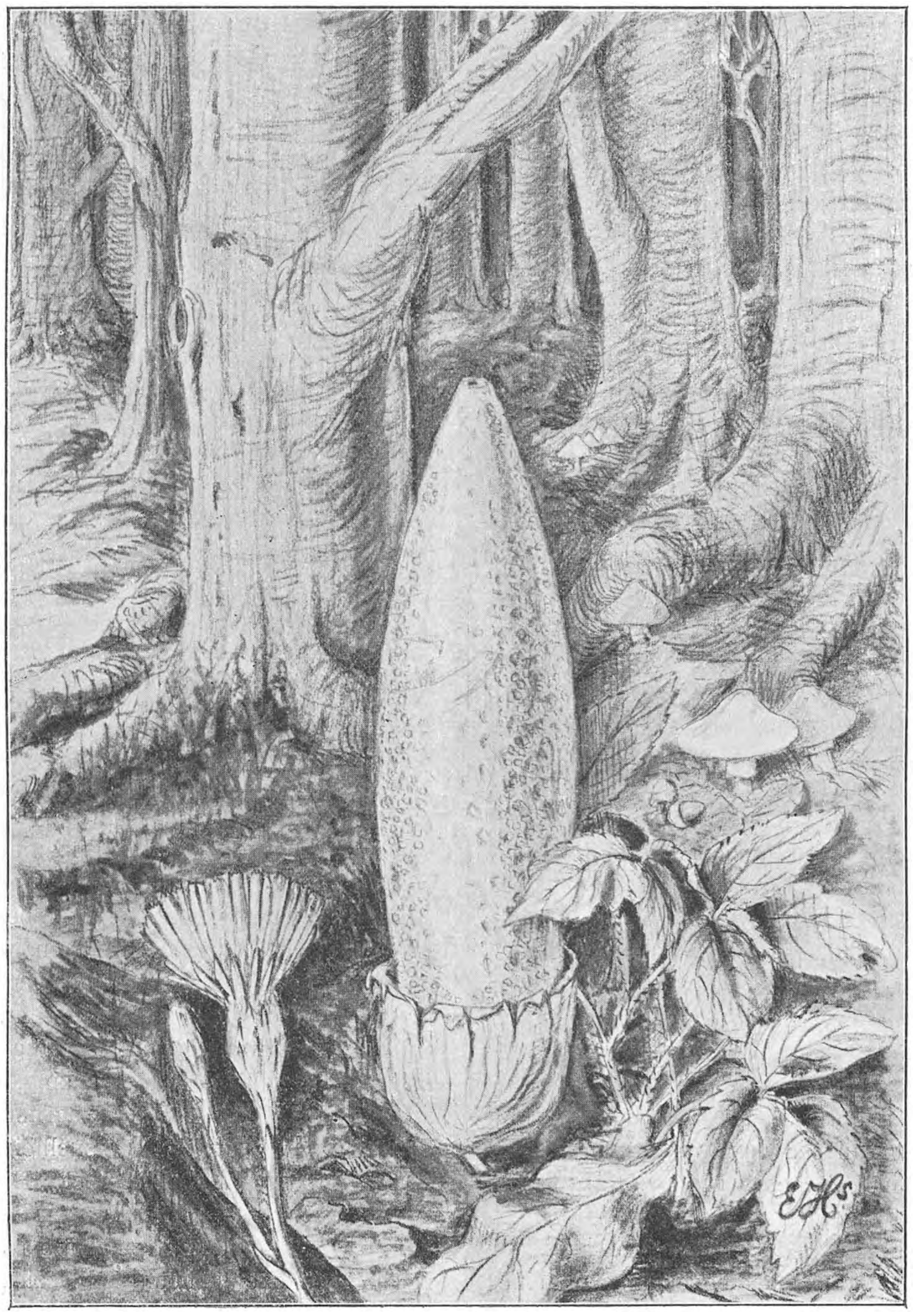
Deze zelfde Epipactis latifolia heeft mij nu al acht jaren lang te denken gegeven. Heel alleen prijkt hij daar forsch en hoog, en draagt verbazend vele en groote bloemen; alle andere orchideeën van dezelfde soort staan in 't park bij groepjes; tien, twaalf op een ruimte van een dertig pas in omtrek. Deze alleen houdt niet van gezelschap, elk jaar zocht ik naar uitloopers en naar zaailingen in zijn onmiddelijke nabijheid; maar nooit heb ik iets kunnen vinden, dat op een afstammeling of nakomeling lijkt; op vijf minuten gaans in 't rond is en blijft dit de eenige Epipactis. Vruchten en rijpe zaden draagt hij in overvloed; orchideeën zaaien zich niet gemakkelijk, dat weet ik wel; maar waardoor zendt deze plant geen uitloopers af? Zou hij al zijn kracht verspillen met vruchten voortbrengen? dacht ik meer dan eens. En om de proef te nemen sneed ik verleden jaar, even voor het opengaan, de bloemtros af en liet de onthoofde, rijkbebladerde stengel staan.

Nu is 't weer Augustus, en net de tijd van bloeien Hier is de juiste plek, laat ik eens zoeken. Gelukkig! Mijn orchidee staat er weer; gezond en forsch is hij opgeschoten; maar hij heeft geen bloeistengel weer voortgebracht, evenmin als nieuwe planten; de proef is mislukt en ik ben even wijs als te voren.

Foei, wat is het schrikkelijk warm, het bukken om naar de uitloopers van de orchidee te zoeken, heeft me moe gemaakt; 't is, of de beuk daar

boven me warme lucht op mij neer laat zakken.

Daar begint het weer te donderen en te regenen; druppels, zoo groot als knikkers, boren kuiltjes in 't mulle zand. Ik zal straks wel verder zoeken naar jonge plantjes, want ik wil zeker van mijn zaak zijn; maar eerst moet ik wat verfrisschends drinken.



Steel van Phallus impudicus in zijn voetzak.
Links een Herfst-paardebloem, Leontodon autumnalis.

De uitspanning aan de Ysel is vlak bij en biedt mij drank en dak. Nu breekt de bui voor goed los, en er komt wind bij.

Wat is 't hier heerlijk rusten. Ik trek mijn jas uit en zit ongegeneerd in hemdsmouwen aan het donkergroene tafeltje, onder de veranda. Er is nu toch geen mensch dan de tienjarige kellnerin. Mijn glas kwast is al leeg. Met een druppel suikervocht lok ik een wesp naar de tafel; hij kwam schuilen tegen de bui, net als ik; hij mag ook mee genieten; een aardig beest zoo'n wesp, net de uniform van de vesting-artillerie.

Het wordt ernst met het onweer. Vóór mij, een uur ver, zie ik tegen de Veluwe op; licht teekenen de Woldbergen zich af tegen de donker, vlekkige lucht; boven de IJselbrug steekt Hattem's torentje uit en lijkt veel dichterbij dan 't is; de IJsel zelf, teruggedrongen in zijn zomerbed, is gesluierd door de vallende druppels en door de opstijgende dampen; hij lijkt een slangvormige wolk, die op de aarde is gevallen tusschen het glimmende gras van de uiterwaarden in. Links, heel in de verte, komt een trein aankruipen, van de hellende Veluwzoom af, heel heel langzaam; zie, hoe hij zich zelf tegen houdt, uit vrees van in de IJsel neer te rollen; zacht rammelend glijdt hij nu door de traliekoker van de brug; rechts van mij schuift haast onmerkbaar de veerpont over 't water, beladen met een huifkar, drie boeren en een boerin.

Achter mij en boven mij in de hooge boomen klettert en ratelt het maar door op takken en bladeren, een kwartier lang, dat hooren en zien vergaat; daar breekt de lucht boven de IJsel, een windvlaag zwiept de toppen en jaagt wolken regenstof voor zich uit, nog een donderslag en de bui is overgedreven. De vogels zingen al weer, niet zoo mooi en zoo hartstochtelijk als in de lente, maar toch mooi genoeg, om iemand blij te maken. Hè, wat een heerlijke, frissche heilucht komt daar aanwaaien, jammer dat de dag om is, anders ging ik nog eens naar de overkant, de Veluwe op.

Maar 't is ook waar; ik moet, om zekerheid voor me zelf te hebben, wat die orchidee betreft, het Engelsche Werk nog even door. In de „Moordpoort”

is 't al vrij donker; aan 't eind van 't lange gewelf glimmert het natte groen weer helder op; maar ook in 't holle wegje en in 't berceau heerscht schemerduister; daar ginds bij die dikke beukenstam moet ik wezen; wat glimmen die licht-grijze gladde stammen rossig in de avondlucht; wel, die herfstpaardebloem wil zich nog even openen na de bui, voor hij geheel zijn oogen sluit; daar staat nòg zoo'n forsche, gele Leontodon half te slapen in de schemering.

„He, wat is dat? Nu is hier toch iemand voorbijgegaan!" zei ik halfluid onder 't naderen van mijn plekje. „Daar heeft een fijngevoelig voorbijganger de aardigheid gehad, in mijn afwezigheid iets heel moderns en hoog-menschelijk-kunstmatigs midden in dat hoekje echte, wilde natuur te zetten; daar staat zoowaar een kousje van gasgloeilicht tusschen de struiken en de rottende afgevallen bladeren. 't Is niet kwaad bedacht; wat voel je door zoo'n sarcastische tegenstelling de natuur des te dieper. Maar wat een groot kousje! En 't is grof!

Lezer, ik spel u niets op de mouw en ik fantaseer al schrijvende volstrekt niet om een passende vergelijking te vinden. Tot op drie pas afstands dacht ik, op mijn woord, nog niet anders, of ik zag in de schemering onder de boomen werkelijk een porcelein-wit gloeikousje tusschen de struiken staan.

Maar toen ik bukte op de plek, waar ik een paar uur te voren had rondgesnuffeld, bemerkte ik tot mijn verbazing, dat daar, naar 't mij voorkwam op geheimzinnig snelle wijze, een plantaardig voorwerp was gegroeid, dat ik noch hier, noch ergens anders ooit had gezien, zelfs niet iets, dat er op lijkt. Op deze plek zelf had ik een kwartier geleden blaadje voor blaadje gekeerd, om op de aarde naar orchideeën-spruiten te zoeken, en toen was van dit raadselachtig voorwerp niets te bespeuren; 't moest in mijn afwezigheid zijn opgeschoten, tijdens het onweer, dat stond bij mij vast, zoo zeker als twee maal twee vier is.

Onmiddellijk haalde ik mijn schetsboek tevoorschijn; op de voet van een beuk in de diepte van de weg gezeten, had ik het voorwerp vlak op de hoogte van mijn oogen, en zoo goed ik kon, heb ik 't geschetst.

Het porcelein-witte kousje had bovenaan een kleine opening, waar ik mijn dun potlood in kon steken en het ondereind stak in een zakvormige kom, die aan de bovenrand blijkbaar was ingescheurd. Het kousje was niet glad, maar met scherp-hoekige en kantige putjes, als de boterkant van een beschuit.

Ik heb 't voorwerp zorgvuldig gemeten; het was van de rand van 't zakje tot aan de top ruim 14 c.M. groot; het dikke, gladde, vleezige zakje was 4½ c.M. diep.

Toen ik klaar was met teekenen, zocht ik naar meer exemplaren in de buurt, en ik vond een eind verder er nog een; deze was afgebroken uit zijn voetzak, maar overigens geheel gaaf en nog zuiver wit; ik lichtte het voorwerp op en zag dat het hol was, maar niet leeg, het wemelde er in van aaskevers, geheel dofzwarte (Sylpha obscura) en zwarte met roode borstschilden (Sylpha thoracica).

Al had ik het voorwerp nooit gezien en al wist ik op 't eerste gezicht niet, wat ik zag, zooveel had ik al wel aan plantkunde gedaan, om bij eenig nadenken uit te kunnen maken, dat ik met een zwam of een paddestoel te doen had, al was het er een van een voor mij bijzondere soort en een ongewone vorm. Al kijkende naar 't voorwerp, kwamen mij ook wel afbeeldingen in herinnering; zoodat ik begreep met een zwam te doen te hebben uit de familie der Phallaceeën, na verwant met die van de Lycoperdaceeën, waartoe ook de stuifballen behooren, die ieder wel eens gezien heeft; een afbeelding er van heeft er al in ons tijdschrift gestaan.

Nu kon ik mij ook wel verklaren, hoe zoo'n groote plant zoo spoedig op kan schieten. Bij 't zoeken op de plek waar deze Phallus impudicus groeit, heb ik de eivormige bal over het hoofd gezien, die vlak bij de aarde, misschien onder een blad, verborgen lag, en met een geelwitte, taaie pees in de aarde was vastgehecht. Onder de warme onweersregen is de bal van boven open gesprongen en daaruit schoot de vreemdsoortige paddestoel op.

Zoo bedisselde ik de zaak. Maar gissen doet missen; omdat ik mijn lezers geen eigengemaakte wijsheid wil aanbieden, schreef ik aan Prof. Oudemans, die een heel groot en mooi werk over de Nederlandsche paddestoelen heeft gemaakt.

En ik ben blij, dat ik het besluit, getrokken uit een enkele waarneming en nog wel bij een plant, die ik voor 't eerst in natura te zien kreeg, niet dadelijk heb opgeschreven. Professor Oudemans antwoordde mij spoedig heel welwillend, na nog een andere terechtwijzing, dat hij twijfelde aan de juistheid van mijn waarneming en mijn gevolgtrekking, omtrent de snelheid van opschieten van deze soort van paddestoel. Hij onderstelt, dat de plant wel reeds opgeschoten was, toen ik een half uur te voren de groeiplaats bezocht; maar dat ik die toen over 't hoofd heb gezien, hetzij doordien de Phallus onder dor loof was verborgen of wel, doordien alleen de bruinachtige hoed daar boven uitstak. Deze hoed zal door de stortregen afgerukt en verloren gegaan zijn.

En gaarne neem ik die mogelijkheid aan. In deze zomervacantie hoop ik gelegenheid te vinden, de zelfde plek nog eens te bezoeken en als ik het tref, de ongeopende bal te vinden, blijf ik er bij zitten, tot de plant opschiet, al moet ik er ook een heele dag aan besteden.

Maar dan moet het toeval mij helpen, en dat is nog al grillig. Paddestoelen komen vaak op de zelfde plek weer op, waar zij een jaar te voren groeiden, doch lang niet altijd in de zelfde week.

't Is daarom erg jammer, dat ik het opschieten niet maar dadelijk heb kunnen waarnemen, zult u zeggen.

Och, ik ben al best tevreden, dat ik deze geheimzinnige plant zelf eens levend heb mogen zien staan met zijn merkwaardige, kurkdroge, reinwitte kolf hoog opgericht boven de omringende natte, zwarte aarde.

Want de plant is vrij zeldzaam. Ook had ik dus niet eens de heele plant vóór mij; door de stortbui was van de witte steel een donkerbruine kap afgeslagen, die, als een bruine hoed en schoudermantel in één, los over de steel heen hing. Die hoed is eigenlijk 't voornaamste deel van de plant, want daaronder of eigenlijk aan de binnenzijde ervan scheidt zich een vocht af, waarin zich de rijpe sporen bevinden.

Van alle kanten komen dan de aaskevers aanvliegen om te smullen; deze zorgen tot dank voor de verspreiding van de plant, want rondom hun lichaam worden ze daarbij bekleefd met de sporen; dat zijn bij deze planten, wat de zaden bij andere planten zijn. Met dit verschil, dat uit deze sporen niet dadelijk weer zoo'n zonderling gewas voortkomt; er ontstaat eerst een grijs, dikvlokkig weefsel, dat zich ver in de aarde verspreidt, de zwamvlok, waarvan onze lezers al eerder gehoord hebben. Daarin heeft, naar sommigen onderstellen, bevruchting plaats. Hoe dit zij, op een gunstige plek en bij gunstige omstandigheden, groeit eerst de bal en daaruit het voorwerp, dat ik op het plaatje zoo getrouw mogelijk heb weergegeven. De lezer moet er zich de hoed maar bij denken. Vind ik een volledig exemplaar terug, dan zal ik het dadelijk voor *De Levende Natuur* teekenen. Of mocht een van onze lezers gelukkiger zijn dan ik, dan hoop ik, dat die het doet.

Ik kan geen mensch, die bij toeval zoo'n Phallus mocht vinden, aanraden de sporen te kweeken; ik weet trouwens niet, of 't lukken zou. Ook is het niet aan te bevelen, de witte steel mee naar huis te nemen, tenzij men dadelijk spiritus bij de hand heeft. Het geel-witte zakje is al in een half uur tot gelei vervloeid; maar dat is het ergste niet, zooals ik ondervond.

Met mijn vondst voorzichtig in de plantenbus geborgen, ging ik blijmoedig mijn familie weer opzoeken; ze hadden nog op mij gewacht in de uitspanning bij de Spoolderberg, en we maakten geen haast met naar huis gaan, want het was een heerlijke avond geworden; het gezelschap was nog met eenige kennissen aangegroeid.

Ik lei de plantenbus in een hoek van de veranda en ging aan tafel zitten. „Hé," zei mijn vrouw een oogenblik later, „het was eerst zoo heerlijk frisch na 't onweer, nu begint het weer benauwd te worden." Ook de anderen maakten dezelfde opmerking. „Ik dacht dat hier de grachten niet geurden, maar de Willemsvaart stinkt nu precies als onze Nassaukade in Amsterdam." „Ja," zei de kastelein, wat een vreemde, nare lucht! 't is of er een dood beest in de sloot hier naast ligt!" Hij ging eens kijken, maar er was niets te zien.

Wij wandelden naar huis en de een voor, de ander na maakte opmerkingen over de rare lucht van de vaart. Maar ook in huis bleek de zelfde vieze geur aanwezig te zijn. Ik begreep, dom genoeg, nog niet, waar de stank vandaan kwam, maar ieder, die uit de frissche buitenlucht de kamer in kwam, kneep de neus dicht en liep er weer uit. „Net als toen er bij ons thuis een dooie rat achter 't behang zat," zei er een van 't gezelschap. Deuren en vensters werden wijd opengezet, maar 't hielp niet veel. Ik maakte zonder erg de plantenbus open, om mijn merkwaardige vondst eens te laten bewonderen, en vertoonde de zwam; maar daar had je 't gaande.

„Er uit met dat ding!" „Gooi weg!" „Menschen, kinderen, wat een stank!" Allen knepen de neus dicht.

Ik moest de kamer uit met mijn vondst; al toonde ik aan, dat de plant nog frisch was; en al beweerde ik ook, dat de stank geen werkelijke stank was, doch slechts een wonderbaarlijke nabootsing van de aaslucht, waardoor de aaskevers, die de sporen moeten verspreiden, worden aangelokt... het hielp niet.

Ik moest de kamer uit, als ik mijn plant wilde redden, want men trachtte hem mij al schertsend met een tang uit de hand rukken.

In huis houden mocht ik hem ook niet en ik wist geen beter raad dan het ding, dat, merkwaardig genoeg, zijn stank niet noemenswaard aan de handen of andere voorwerpen mededeelde, naar mijn vriend Thijsse te zenden, die zooiets ook nog nooit gezien had, zooals ik wist. Ik nam boven een kistje met sigaren, deed die er uit, en pakte de Phallus er in; de tabakslucht zou de aasstank wel overwinnen, dacht ik. Daarop een half dozijn kranten er om heen, toen wat pakpapier met touw er om, en gauw er mee naar Van Gend & Loos. Ik kwam m'n broer tegen, en 't eerste woord, dat hij zei, was: „Jakkes, heb je daar een dood beest in dat pakje?"

Ik weer naar huis, want op 't kantoor zou ik het ding zoo niet kwijt raken, dat begreep ik wel. Een dubbeltje naphtaline smeet ik in der haast bij 't kistje in en 't ging naar Amsterdam.

De volgende dag had ik bericht van Thijsse met dankbetuiging voor mijn welwillendheid, om hem

iets te laten zien en ruiken, wat hij nooit gezien of geroken had, een dankbetuiging, vervat in de volgende bewoordingen:

„Wat bezielt je toch, om mij zoo iets in huis te sturen; mijn vrouw en kinderen vlogen de kamer uit, toen ik 't kistje open maakte. De zwam was nog heelemaal gaaf, maar ik heb hem terstond een halve meter diep in de grond begraven met het kistje er bij. Ik ben nòg misselijk. Als je weer zoo iets hebt, houdt je 't maar in Zwolle, of zet het zelf op spiritus."

Ik heb zeker niet noodig te zeggen, dat Stinkzwam, de Hollandsche naam voor deze paddestoel, een zeer toepasselijke naam is.

E. Heimans.

Het Insectarium in „Natura Artis Magistra."

Wat het meest voor de hand ligt, wordt het laatst gedaan.

Als er nog nooit een wijsgeer geweest is, die dat gezegd heeft, dan hebben alle philosofen tot heden hun plicht verzuimd.

Reeds voor anderhalve eeuw kweekte Sepp hier ter stede met het meeste succes vlinders, zestig jaar heeft „Artis" bestaan, en eerst in dit jaar ziet het genootschap kastjes met levende rupsen binnen zijn muren.

Waarom eerst nu?

Aan 't geld haperde het niet, want de kosten zijn zoo weinig, dat een particulier met een matige verdienste er wel bij kan. Plaatsruimte?.... er is haast geen beknopter levende verzameling denkbaar. Moeite en zorg?.... Artis heeft proeven van kweek- en verplegingskunst gegeven, waarbij deze heele vlinderteelt maar kinderspel is.

Waarom zijn er dan zestig jaar noodig geweest, om Artis in dit stadium te brengen?

Westerman, de eerste directeur, was een volijverig, zich toewijdend man. Hij was ook een wijze van de practijk, en aan die laatste hoedanigheid juist zullen wij het moeten toeschrijven, dat hij de rupsen liet, voor wat zij waren. Ik neem nog eens over, wat voor veertig jaar Snellen van Vollenhoven schreef:

Wie de gelede dieren door eigen onderzoek wil leeren kennen „moet zich de onverschilligheid van hen, die hij wil laten deelen in zijn vreugde over een nieuwe oplossing van een natuurhistorisch vraagstuk, hij moet zich het schouderophalen der menigte, die minachtend op hem neerziet, niet aantrekken; hij moet zich niet gelegen laten liggen aan het oordeel der wereld; slechts voor dezen prijs zijn entomologische genoegens te koop."

Wie kon in die dagen, als directeur van een dierentuin, die uitsluitend door contributiën bestaan moet, en dus één en alleen bij de gratie van 't publiek moet leven, wie kon toen veel lust voelen, om beerrupsen en koolwitjes binnen te halen?

Maar de tijden zijn veranderd, en Westermans onmiddellijke opvolger, Dr. Kerbert, als practisch man zijn tijd deels volgend deels voorgaand, geeft aan de paria's — met wat edellieden versterkt — een plaatsje.

Hij zal er nimmer berouw van hebben.

In den loop der jaren hebben duizenden en duizenden groote en kleine menschen de diergaarde bezocht, en allen hebben versteld gestaan over zoo'n inrichting. Olifanten, giraffen, struisvogels, leeuwen, prachtvogels, alle in flinke verblijven, 't gaf een éénigen indruk. De verbaasde oogen werden haast te groot voor hun kassen. Maar als je nu weer thuis kwam en je dagelijksch verblijf was niet bepaald een landgoed, waar je struisen en kameelen kon houden, hoeveel geestdrift behield je dan nog, om *zelf* eens wat te beproeven?

Aan Dr. Kerbert de eer, een brug gelegd te hebben van den heerlijken tuin, met zijn rijke volières, zijn berenpaleis, zijn ferme stallen voor groote dikhuiden, naar de bescheiden rupsenkweekerij van den schoolknaap. Nu zal Artis niet langer verbijsteren, maar — wat beter is! — aan 't werk zetten. „Dat ga ik óók doen," heb ik jongens, die het insectarium bezochten, tot elkaar hooren zeggen. Anderen, die al begonnen waren, keken belangstellend naar de inrichting der kastjes. Eén kwam er met een beerrups in een doosje, misschien wel om die aan te bieden, maar toen hij de figuur met de mooie kapel, die bij het kastje staat, had gezien, nam hij zijn rups weer mee, om zelf eens te probeeren. Geluk, mijn jongen, 't zal wel gaan! En mijn gelukwensch aan Dr. Kerbert, die in deze kamer niet slechts kapellen maar ook „werkende leden" voor Artis kweekt. Door den practischen, paedagogischen greep, om ten toon te stellen, wat zich aan de onmiddellijke omgeving aansluit, om vóór te doen, wat iedereen kan nadoen, heeft het genootschap zijn terrein gemaakt tot een kweekbed der natuurliefde in onze stad; en als de jongens, die hier hun indruk-

ken ontvangen, groot geworden zijn.... nu, dan zullen we op de jaarvergadering nog heel andere wenschen en adviezen van de leden vernemen dan thans.

De man, die dit gedeelte van Artis' levende have onder zijn onmiddellijke leiding heeft, is de heer R. A. Polak. Ik wil hem de gelegenheid niet afsnijden, ons later eens zelf van al zijn bemoeiingen te verhalen. Ze zijn vele, en de verzorging der dieren kan hij niet anders dan in zijn snipperuren waarnemen. 't Is zelfs te voorzien, dat hij er zijn zomervacantie grootendeels bij zal inschieten, want ook deze verzameling eischt dagelijks onderhoud, — maar daarvoor oogst hij dan ook de voldoening, natuurvrienden allerlei merkwaardigheden te kunnen toonen, uit ons land en uit den vreemde. Wie het insectarium bezoekt, en weet, wat er al zoo aan de verzorging vast is, zal hem ongetwijfeld dankbaar zijn, voor al wat hij in 't belang der leden en bezoekers doet.

De conservator der rijke insectenverzameling, Dr. De Meijere, heeft het zijne gedaan, om de belangstelling nog te verhoogen. In de zaal der bibliotheek vindt men thans tal van laden, waarin Nederlandsche insecten zijn tentoongesteld. Wie bij de levende rupsen, poppen en vlinders geweest is, neemt natuurlijk ook hier een kijkje. Is het pakkende van het insectarium *het leven*, in deze laden zien wij een *rijkdom van vormen* bijeen, honderden en nog eens honderden soorten. Wat een veelheid, wat een kleurenpracht, — de menschen staan er van te kijken! „En dat zijn nu alle *Nederlandsche* insecten?" Zóó is het, ge kunt ze zelf gaan opzoeken. Nu wij, volwassenen, hebben reeds een bestemming voor onzen vrijen tijd, maar in een jongenshart is nog plaats voor wat nieuws; de familie zal het in de zomervacantie wel bemerken! En Dr. De Meijere mag zich overtuigd houden, dat hij, door deze laden uit de vergetenheid van het insectenkabinet naar de kijkzaal over te brengen, een onschuldig en leerrijk genoegen bevordert.

J. JASPERS JR.

NACHTPITJES.

Het was een ontzettend warme dag geweest. Zoo een, waarvan men zegt, dat de menschen op de daken zitten te gapen.

In huis was 't warm, buiten nòg warmer. Wij lagen lang uit op het mos, het prachtig dik koel mos, onder de dennen en beuken der heerlijke bosschen van de St. Jansberg, ongeveer ¾ uur loopens van Groesbeek verwijderd, waar ik dezen zomer drie heerlijke weken heb doorgebracht.

De hitte werd hoe langer hoe drukkender, geen blaadje bewoog zich, geen vogeltje deed zich hooren, men vernam niets dan die ontelbare, onbestemde, niet te beschrijven boschgeluiden, die wij soms niet thuis kunnen brengen, maar die ons toch vertellen dat wij ons te midden eener rijk bevolkte wereld van insecten bevinden.

Wij, mijn gastheer en ik, waren in een levendig gesprek gewikkeld over verschillende nieuwere uitvindingen; zoo kwamen wij op 't gebied der electriciteit, waarbij ik ten slotte, half geeuwend van loomheid, de opmerking maakte, dat de lucht daar op 't oogenblik wel vol van scheen te zijn.

Onder het dichte looverdak van het bosch, die Gothische tempel met zuilen, bogen en lichteffecten, niet door menschenhanden gemaakt, was het voortdurend vrij donker geweest, zoodat wij, ook door ons druk discours, niet bemerkt hadden, dat de duisternis rondom ons langzaam maar gestadig was toegenomen, totdat eindelijk een vrij hevig gerommel, vlak boven onze hoofden, ons deed opspringen.

„Daar heb je 't al" zei ik, „daar komt de electriciteit al los."

Wij waren een heel eind van den huize St. Jansberg verwijderd, en ofschoon noch mijn gastheer, noch ik eenige vrees of angst voor onweer kenden, wilden wij het toch juist niet onder de boomen afwachten.

Wij besloten dus huiswaarts te keeren, maar de bui barstte eensklaps met zulk een hevigheid los, dat er aan tijdig thuiskomen geen denken was.

„Wij zullen de Plas-Molen zien te bereiken," zei mijn gastheer, „daar zijn wij ten minste dichter bij dan bij ons kasteel."

Het onweer nam voortdurend in hevigheid toe, de eene bliksemstraal volgde op den ander en verlichte met een phantastisch licht de zuilengalerijen van het bosch. De donderslagen vervulden het luchtruim. Welk een prachtig, grootsch indrukwekkend schouwspel toch, zulk een onweer!

Welke ontzettend machtige krachten daar boven onze hoofden! Wat gevoelt een menschenkind zich daarbij klein en nietig!

Maar kom, 't is geen beschrijving van donder en bliksem, die ik geven wilde.

Zulke goddelijke krachten, zouden ze wel ooit door menschen te beschrijven zijn!

Wij haastten ons, zooveel wij konden en spoedig hadden wij den zoom van het bosch bereikt en zagen wij de „Plas," een zeer groote heldere vijver met een eilandje in het midden en riet, biezen en andere waterplanten er rondom, vóór ons liggen.

De regen viel nu met stroomen neer, alle paden geleken eensklaps beekjes en wij haasten ons zooveel wij slechts konden, om onder dak te komen.

Aan de „Plas" ligt een klein eenvoudig logementje met een er bij behoorende molen, die door de „Plas" in beweging gebracht wordt.

Het was in het bosch zóó duister geweest, dat wij, hoewel het eerst vier uur in den namiddag was, goed moesten uitkijken, ten einde niet over uitstekende boomwortels of afgehakte boomstammen te struikelen. Eenmaal de rand van het bosch bereikt hebbende was het beter, toch was 't nog zoo donker, dat ik de opmerking maakte: dat het wel nacht geleek inplaats van zomerdag.

„Nu, dat is niets, we hebben hier de nachtpitjes maar voor 't grijpen," zei mijn gastheer.

„Nachtpitjes?" vroeg ik tamelijk ongeloovig.

„Ja zeker, nachtpitjes, zóóveel dat ge voor den heelen winter meer dan genoeg hebt" was het antwoord. „We moeten eerst maar maken, dat wij onder dak komen, de bui zal nu wel gauw voorbij drijven en dan zal ik je dadelijk in het magazijn brengen."

Ik begreep èr niets van, doch een zeer hevige ratelende donderslag belette mij verder te vragen.

Wij liepen, zoo snel wij dit op den glibberigen als in een moeras herschapen grond doen konden en even later stonden wij, als twee uit het water gehaalde poedelhonden ons te schudden en te proesten onder het beschuttend dak van de „Plas-Molen" terwijl de goedhartige dikke eigenaar, baas Van der Grinten, zich haastte ons iets ter inwendige verwarming voor te zetten.

De bui duurde langer dan wij gedacht hadden, maar na verloop van een goed half uur klaarde toch de lucht op, wij hoorden slechts af en toe in de verte een dof gerommel, en ook de regen begon zeer te verminderen.

Nu kon ik toch mijn ongeduld niet langer bedwingen en nog eer het geheel droog was, wist ik mijn gastheer over te halen mij naar het „nachtpitten-magazijn" te brengen.

„'t Is hier in je onmiddellijke nabijheid, vlak vóór je" zeide deze.

Ik begreep er hoe langer hoe minder van, maar volgde hem in de grootst mogelijke spanning en met echt vrouwelijke nieuwsgierigheid (ik zou, tusschen twee haakjes wel eens willen zien of de heeren der Schepping in mijn geval minder nieuwsgierig zouden geweest zijn!)

Wij hadden niet meer dan een tien of twintig schreden gedaan, toen mijn gastheer aan den kant van den vijver stilstond, waar tusschen riet, pluimen en andere waterplanten zich zeer dunne lange gladde stengels bevonden. Zij waren zoo dun, dat zij wel op reusachtig lange stop- of paknaalden geleken.

„Ja maar, nu eerst de nachtpitjes," zei ik, denkende dat dit een onnoodige vertraging van ons einddoel was.

Rusch. Juncus effusus
met bloempje en vrucht, vergroot.

Zonder hier echter op te antwoorden werd een der „paknaalden" heel laag bij den grond afgesneden, daarna een tweede en derde, totdat er een tien- of twaalftal geplukt waren.

„Zie zoo," zei toen mijn gastheer, „nu kunnen wij weer naar binnen gaan, 't regent nog veel te hard, om nu reeds weder door de bosschen naar 't kasteel terug te baggeren. Het is nog vroeg, we kunnen gerust nog een uurtje hier blijven zitten."

Ofschoon ik mijn oogen niet gelooven kon en alles nog zeer onbegrijpelijk voor mij was, volgde ik zwijgend mede naar binnen, langzamerhand tot de overtuiging komende, dat deze biezen iets met de nachtpitjes te maken hadden.

En hoewel ik mijn gastheer vragend en half ongeloovig aankeek, zei ik verder niets en zoo keerden wij naar de gelagkamer van het kleine logement terug.

Weer aan ons tafeltje gezeten werd een zakmesje te voorschijn gehaald en de lange, dunne, ronde, van boven spits toeloopende biezen voorzichtig doormidden gesneden. Zij waren bijkans langs hunne geheele lengte gevuld met een soort van wit merg,

De Levende Natuur, 3e *Jaargang.* *Kleurendruk van P. W. M. Trap.*

FAZANTEN, HOUTDUIVEN EN DRAAIHALZEN.

dat zeer veel op nog fijne in de lengte opgerolde tulle geleek en dat er zich, wanneer het opensnijden goed geschiede en gelukte, als een dun wit slangetje van zelf er uit kronkelde. Het is een poreuse witachtige substantie, bij doorsnede overdwars ongeveer van deze dikte (O), soms iets dikker, soms iets dunner.

„Zie daar nu je nachtpitje" zei mijn gastheer. „Knip deze lange pier nu maar in kleine stukjes ter lengte van de gewone ouderwetsche nachtpitjes, neem een klein stukje kurk of bordpapier, maak daar een klein rond gaatje in, waar de pit juist in past en als ge nu maar olie hebt, dan ben je klaar. Kijk, ge kunt deze slier wel in twintig stukjes van de vereischte lengte snijden, en als ge nu eens ziet hoeveel biesstengels daar, voor ons, langs den vijverrand groeien, had ik dan geen gelijk, wanneer ik het een „magazijn" noemde?"

Vol verbazing en bewondering stemde ik het toe; dankbaar in de zoo heerlijk schoone *rijke* natuur, weer iets nieuws ontdekt en geleerd te hebben.

Nieuw? — Ja, wel te verstaan voor mij. Het gebruik van dit merg als nachtpitjes en zelfs voor de zooveel langere pitten van kaarsen is reeds sedert meer dan honderd jaar oud, zooals ik later las in een Engelsch werkje: „The Natural History of Selborne" geheeten. Daarin leest men, hoe dit merg meer dan honderd jaar geleden aldaar als zoodanig gebezigd werd. De schrijver meldt ons:

„Dit merg als pit gebruikt geeft een goed helder „licht. Een zuinige ijverige boerenvrouw uit Hamps- „hire had daardoor voortdurend kosteloos licht. Zij „bewaarde het in de pan overgebleven vet, dat zij „steeds zorgvuldig bijeen schrapte, liet dit smelten „en gebruikte daarin een stukje merg als pit. „Het brandt geruimen tijd. Twee pitten bijeen „gebonden maken het licht natuurlijk sterker. In „een half uitgedroogden poel vond ik eens meer dan „duizend zeshonderd stengels. Reken nu dat, zelfs „als iedere pit door elkaar niet langer dan een half „uur brandt, een arme man zich doordoor toch 800 „uur lang bijkans kosteloos kunstlicht verschaffen „kan!

„Een ervaren oude huishoudster verzekerde mij „dat anderhalf pond stengels, die men voor luttele „pennigen krijgen kan, een arme familie voor een „geheel jaar aan licht helpen, daar de boeren en „veldarbeiders zomers toch bijkans nooit kunstlicht „gebruiken, aangezien zij alsdan gewoonlijk met „zonsopgang opstaan en met zonsondergang hunne „slaapplaatsen weer opzoeken,"

Zoover Selborne's Natural History.

Het rusch, ten minste zooals ik het aan de Plas-Molen zag groeien, heeft op ongeveer $\frac{2}{3}$ van zijn lengte van onderen af gerekend een bundeltje fijne dunne sprietjes die zich cirkelvormig naar alle kanten uitstrekken.

Het geleek op een klein rond bezempje. Toch is elk zulk een sprietje wel degelijk een bloem, en wel eene, verwant aan het adellijke geslacht der blanke lelies.

Tot mijn spijt weet ik den naam van deze biezen niet. Ik beloof echter aan alle lezers en lezeressen der *Levende Natuur* binnen kort, bij leven en welzijn, een teekening van dit nacht-pitten-magazijn, mogelijk met afbeelding der „Plas" er bij. Want de natuur is daar zoo rijk, zóó heerlijk schoon, dat ik van ganscher hoop ook het volgend jaar een korter of langer gedeelte mijner vacantie aldaar, in die buurt, door te brengen.

A. E. S.

IN HET WOUD. I.

(Met gekleurde plaat).

Aan het slot van mijn opstel in No. 1 van deze jaargang, handelend over heidevogels, heb ik beloofd de schreden eens te richten naar het bosch om daar enkele gevederde bewoners een bezoek te brengen. Nevenstaande plaat geeft mij gereede aanleiding om mij van die belofte te kwijten.

Het is niet meer dan natuurlijk, dat de mensch het fraaie of nuttige, dat hij elders vindt, gaarne ook in zijn nabijheid wenscht te bezitten, om er voortdurend genot of voordeel van te trekken. Wanneer we ergens een mooi dier, een lieve plant zien, dan komt al heel gauw de wensch bij ons op, zulk een exemplaar van natuurschoon naar huis en hof mee te nemen, en zoo laat het zich verklaren, dat de mensch begonnen is te trachten diersoorten en planten bij zich te acclimateeren, d. w. z. deze naar een ander land, naar een ander klimaat over te brengen, dan hun door de natuur oorspronkelijk was aangewezen. Die pogingen dagteekenen niet van heden of gisteren, o neen; wel hebben zij, vooral door de verbeterde middelen van verkeer, in onze tijd nogal groote afmetingen aangenomen, maar in zeer, zeer oude tijden hield men er zich ook al mede bezig, en een van de eerste, ja misschien wel

de eerste diersoort, die men aldus heeft verplaatst, is waarschijnlijk de fazant, die fraaie vogel, die iedereen kent.

De fazant, Phasianus colchicus L.; in zijn bakermat aan de lage oeverlanden van de rivier de Phasis in het landschap Colchis in Klein-Azië, totdat in die streken eens een schip aankwam uit Griekenland, genaamd *De Argo,* gezagvoerder Jason, met een gezelschap gouddelvers aan boord, die het zoogenaamde Gulden Vlies wenschten te halen, 't welk daar te lande werd bewaard, en die dit dan ook volgens de legende hebben weten machtig te worden met behulp van Prinses Medea, dochter van de Koning van dat land.

Behalve dat beroemde gouden schaapsvel en waarschijnlijk nog een schat van zakjes stofgoud en goudklompen, werden bij de terugreis aan boord nog meegenomen eenige exemplaren van de prachtige vogel, die de goudzoekers in Colchis gevonden hadden, en zoo is dan, altijd volgens de oude legende, de fazant naar Europa gekomen, gelijk o.a. te boek is gesteld door Valerius Martialis, een romeinsch poëet, die onder keizer Domitianus leefde, in deze regelen:

Argiva primum sum transportata carina
Aute mihi notum nil nisi Phasis erat.

Indien er ooit een acclimatatie gelukt is dan is het deze. Langzamerhand heeft de fazant zich over geheel Europa, wel te verstaan in de daartoe geschikte streken, verbreid, en is thans een zeer algemeene vogel, ook bij ons te lande.

Een heerlijke aanwinst voor onze fauna; wat het gevederte betreft, kan men bijna niets mooiers zien, en is de vogel dood dan levert hij een gerecht dat door alle eeuwen heen de meeste beroemdheid heeft genoten. Een van die oude latijnsche heeren, die ook wel wist wat goed smaakt, bezingt hem zelfs in dicht:

Deliciosus houos mensae, jocunda palati
Gloria, vix stomacho gratior hospes adest.

En de groote Brillat-Savarin zegt aan het slot van het ingewikkeld recept, dat hij geeft om een fazant behoorlijk op te disschen: „Un faison ainsi „préparé serait à des anges s'ils voyageaient encore „sur la terre, comme du temps de Loth."

Na onze Colchische fazant zijn nog heel wat van zijn Aziatische familieleden in Europa geïmporteerd, bijna alle schitterend van kleurenpracht en wedijverend in fraaie vormen. Ge hebt ze natuurlijk in menageriën meermalen gezien, die goud- en zilverfazanten, de Konings-, de Amherst-, de Swinhoë-, de Prelaat-, de Argusfazanten [1]), enz. enz. Die alle te bespreken vordert een boekdeel: houden we ons maar aan onze vriend uit Colchis; dat is trouwens de eenige, die bij ons te lande in volkomen wilde staat voorkomt.

Hem te beschrijven is zeer moeielijk, want woorden schieten te kort om al die glans weer te geven; 't is trouwens onnoodig, want hij is bij oud en jong bekend genoeg. Laten we liever een blik slaan in zijn leven, dat is hier ter plaatse het belangrijkst.

De fazant leeft tegenwoordig in grooten getale in de bosschen van vele onzer provinciën, en in de duinstreken. Het talrijkst wordt hij aangetroffen in de provinciën Noord- en Zuid-Holland en in Utrecht, terwijl hij in Groningen en Drenthe schijnt te ontbreken. In de duinen vindt men hem tot vlak bij de zee, waar hij zich voedt met de bessen van de duindoorn (Hippophae rhamnoïdes L.), en in de bosschen liefst op eenigszins lagen, vochtigen bodem. Toch heb ik meermalen fazanten aangetroffen ook op hooggelegen heidegronden.

Tegen ons klimaat is de fazant volkomen bestand. In winternachten met felle vorst en heldere maan kan men de vogels op de takken der boomen, hun geliefkoosde slaapplaats, geheel ineengedoken zien zitten als een groote bal veeren met afhangende staart. Die koude deert ze niet. Erger is voor hen dikke sneeuw, vooral wanneer die lang blijft liggen. Dan wordt het moeilijk voedsel te vinden; maar meestal komen ze toch goed door onze winters heen.

Is eenmaal het voorjaar aangebroken en de vogelpaartijd daar, zoowat in Maart, dan ontwaakt de fazant, die zich te voren nogal stil gehouden heeft, geheel en al, en kan men het luid geroep der hanen, die daarbij hard met de vleugels plegen te slaan, van verre hooren. Bepaald paren evenals andere vogels, doen de fazanten niet; ze zijn als echte Aziaten, polygaam.

Het hangt veel van het weder af of de broedtijd vroeg of later begint; meestal vangt de leg aan in de tweede helft van April. Het nest, van zeer eenvoudige constructie, wordt gemaakt op den grond, en de hen legt daarin van 10 tot 15 eieren, die van licht olijfbruin tot licht olijfgroen afwisselen. In zeer enkele gevallen wordt het nest wel in een boom op een oud duivennest gemaakt (Lilford), maar dat is een hooge uitzondering. De broedtijd is van 23 tot 25 dagen en dadelijk na het uitkomen, als de kuikens droog zijn, gaat de moeder met hen de wijde wereld in.

Fazanten hebben de domme gewoonte, hun nesten te maken liefst vlak bij een weg of een pad, zoodat er veel gevaar voor verstoring is. Ik heb ze soms gevonden op zeer kale plekjes; later, als het gras en de kruiden er omheen opgroeiden, waren ze beter verscholen, er ingegroeid zou men zeggen.

De hennen hebben de naam van slechte huis-

[1]) Deze laatste behooren eigenlijk tot de pauwen.

moeders te zijn, en terecht. De hanen bemoeien zich met de kuikens in 't geheel niet. Vergelijk daar eens bij eene andere onzer wilde hoendersoorten, de aardige patrijzen, bij welke haan en hen zoo zorgvuldig voor hun jongen zijn. Patrijzen brengen meest, tenzij de weersgesteldheid al te bar is, al hun jongen groot; de fazant daarentegen verliest er veel door slordigheid en onoplettendheid. Toch weet de fazant zijn vijanden wel te weren en is het niets geen wonder, wanneer ge door het bosch wandelt en ge komt een hen met kuikens tegen, dat zij met uitgespreide vleugels en rechtopstaand gevederte op u aanvliegt, terwijl de jongen een goed heenkomen zoeken. Meer dan eens is mij zoo iets overkomen. Ga in zulk geval maar gauw op de vlucht; dat is het beste, wat ge voor de gestoorde familie doen kunt.

Fazanten eten vooral insecten en verder in het minder gunstige jaargetijde zaden, bessen, eikels, enz. Op mierenpoppen zijn ze verzot; deze zijn trouwens een algemeene vogellekkernij.

Ik heb in vroegere jaren een menigte fazanten opgekweekt en dat is niet alleen een aardig, maar een loonend werk. Ik had een paar volières in een stil hoekje van mijn tuin, welke ieder bewoond werden door een haan en een paar hennen. De eieren werden geregeld geraapt, zoodat de hennen bleven doorleggen en meer eieren leverden dan wanneer men haar deze had laten behouden. Kleine krielkippen van gekruist ras, die ik ook zelf gefokt had, werden belast met het uitbroeden van de eieren, ieder tien stuks, en kweten zich van die taak op voortreffelijke wijze.

Na het uitkomen hield ik de jongen in een kuikenren, die ik, evenals de broedhokjes, zelf vervaardigde. Dat eenvoudige timmerwerk was een uitstekende bezigheid in de winterdagen. Na een dag of vier bracht ik de geheele familie met broedhokje en al in het bosch, waar ze vrij kon rondloopen en het meest passende en natuurlijk voedsel zoeken. Meestal kroop iedere troep des avonds weer in zijn eigen hokje, dat altijd van goed droog zand was voorzien, en door wat voeder in de nabijheid te strooien en daar een bak met frisch water bij te zetten, hield ik moeders en jongen bij huis. Waren de kleinen groot genoeg om zich zelf te kunnen redden, dan werden de kippen weer opgevangen en in het kippenhok gezet, en de broedhokjes, die toch niet meer als slaapplaats dienden, weggenomen. Maar de voederplekjes werden behouden, en dagelijks werd daar wat gierst of kanariezaad, later tarwe en maïs of boekweit gestrooid, 't geen meteen een buitenkans was voor de in de buurt wonende ringmusschen.

Zelden verloor ik kuikens; alleen in de eerste dagen na de geboorte sneuvelde wel eens een enkele. Men moet echter terdege toezien, dat zich in de omgeving geen katten, wezels, hermelijnen, kraaien of andere roofdieren bevinden, want deze zijn alle doodvijanden van de kleine fazantjes en kunnen de kweeker groote en zeer onaangename verliezen berokkenen. Wil men met kans op slagen fazanten houden, dan dient men al dat ontuig strikt te weren.

Door de snelle groei hunner vleugels worden de jonge fazanten al spoedig in staat gesteld hun nachtrust in de boomen door te brengen, waar ze veiliger zijn dan op den grond. Als ik 's morgens vroeg kwam met een bakje mierenpoppen, en even floot, vlogen de jonge vogels van alle kanten uit de takken en waren soms zoo mak, dat ze op mijn schouder of arm kwamen zitten. Allen waren gewend uit de hand te eten. Later, als ze grooter worden, en de haantjes een beetje beginnen te kleuren, worden ze wel wat voorzichtiger.

In 't laatst van October prijken de hanen, die niet al te laat uitgebroeid zijn, in hun volle kleurenpracht. Ze zijn dan geheel volwassen en wanneer ze doelmatig gevoederd zijn, dat wil zeggen, als ze behalve hun natuurlijk voedsel, flink granen hebben kunnen eten, zeer vet en smakelijk.

Voor de rest, gebraden fazant, fazantenpastei, enz. raadplege men een goed kookboek!

Dat laatste kan ook dienst doen, wanneer men in het bezit geraakt van oude of jonge boschduiven, die almede op onze plaat zijn afgebeeld. Deze duif, (Columba polumbus L.) is in Nederland zeer algemeen en broedt allerwege. Een beschrijving zal wel overbodig zijn, want iedereen kent deze vogel en zijn aangenaam gekoer.

Wat de nestbouw betreft zijn de duiven (ook de wilde tortel) stumpers, maar hoewel slordig en kunsteloos samengesteld, is het nest hun voldoende. Iedereen verlangt niet een even mooi huis. Het bestaat uit niets dan een armoedige constructie van dorre takken en twijgjes. Soms wordt als grondlaag het nest van een andere vogel (sperwer, ekster) gebruikt; ja, ik heb tweemaal in mijn tuin een duivenwoning gevonden, die op een oud nest van de zanglijster was opgetrokken.

De leg bestaat uit twee witte eieren, waaruit na zeventien dagen een paar afzichtelijk leelijke jongen te voorschijn komen van grauwe kleur en die met een geelachtig harig dons slechts spaarzaam bekleed zijn. Zij blijven vrij lang in het nest door hun langzame groei en worden door de ouden uit de krop gevoederd. Wanneer die eerste twee kinderen groot genoeg zijn om voor zichzelve te zorgen, maken de ouden een tweede broedsel. Dit gebeurt soms nog laat in het seizoen, zoodat men nu en dan nog in September nestjongen vindt.

Boschduiven voeden zich voornamelijk met zaden van planten en kunnen soms op de akkers groote

schade aanrichten, onder anderen in de erwten. Zijn er veel beukenoten dan komen groote scharen duiven zich daaraan te goed doen en worden van dit olieachtig voedsel zeer vet. Ook eten ze vele eikels, en bezoeken met voorliefde de plekken in het bosch, waar ge boekweit of maïs voor uwe fazanten strooit.

De koppels duiven, die men in de herfst ziet, vooral in goede beukenotenjaren, zijn soms buitengewoon talrijk; zij bestaan menigmaal uit een paar honderd stuks, die bij het opvliegen een zeer luid geraas maken.

Voordat we van de duiven afstappen, nog een goede raad; wanneer ge duiven koopt voor uw tafel, neem dan bij voorkeur degene, die geen witte vlekken aan den hals hebben, want deze zijn de jongen.

De derde vriend, die op de plaat voorkomt, is de draaihals (Jynx torquilla L.). Dit is een veel minder algemeen vogeltje dan de hierboven behandelde, en menigeen zal het wel nooit in de natuur gezien hebben, te meer omdat het door zijn eenvoudige kleuren, geringe grootte, en wijze van nestelen weinig in het oog valt. De draaihals is een trekvogel, die in April tot ons komt en in September weder afreist. Hij behoort tot de familie der spechten en heeft een lange spitse tong zooals deze, terwijl van de vier teenen twee naar voren en twee achterwaarts zijn gericht. De heldere, fraaie kleuren der spechten zijn echter niet zijn deel; zijn gevederte is grijs en bruin en zwart, maar de schakeeringen daarvan, het gevlekte en gemarmerde, zijn uiterst fijn en fraai en de vederen zijn zeer zacht. Ook heeft hij niet de stijve harde staartpennen, die de spechten kenmerken en die hen in staat stellen zich tegen de boomen op te werken.

Tusschen de mannetjes en de wijfjes is geen onderscheid te zien, en de jonge vogels gelijken ook al veel op de ouden. Het eenige, wat ik heb kunnen opmerken aan een exemplaar van September, is, dat de bruine tinten een weinigje donkerder zijn dan in het voorjaar. Met name is dit het geval met de lichte plekken op de slagpennen. Waarschijnlijk verbleekt dat bruin later min of meer.

De draaihals broedt in holen van boomen, evenals de spechten, maar hakt niet zelf een gat. Voor dit laatste is zijn snavel niet sterk genoeg; hij moet dus een reeds bestaande uitholing voor lief nemen. Gaarne betrekt hij een op een gunstige plaats opgehangen nestkastje, zooals hier te Doorn in een mij bekende tuin meer dan eens is geschied. Het wijfje legt van 6 tot 8, soms tot 10 fraaie witte eieren, en zit volgens prof. Schlegel daarop zoo vast, dat men het wel met de hand kan grijpen.

De draaihals ontleent zijn naam aan zijn gewoonte om zijn nek in allerlei bochten te wringen, wanneer men hem in de hand houdt. „Slangenvogel” (Snakebird in Engeland, Natterwindl in Oostenrijk) wordt hij ook genoemd in verband met deze hebbelijkheid, wel te meer, omdat hij evenals een slang zijn tong ver kan uitsteken.

Zijn voedsel bestaat uit insekten, vooral mieren en miereneieren. Het schijnt moeilijk te zijn, hem in gevangen staat in het leven te houden, en zoover ik mij herinneren kan, heb ik hem in geen onzer dierentuinen ooit levend gezien. Brehm echter verhaalt van het opkweeken van jonge draaihalzen uit het nest, alsof dit aan geenerlei zwarigheid onderhevig is. Of men nu aan die opvoederij veel heeft, is zeer de vraag. Beter is de vogeltjes maar aan hun natuurlijke opvoeders over te laten, dan komen ze veel zekerder terecht.

De draaihals houdt zich in den regel niet op in dichte, aaneengesloten bosschen. Hij geeft de voorkeur aan meer open plekken, aan woudzoomen, parken en groote tuinen, waar hooge boomen staan. Dit heb ik in Duitschland, waar de soort veel algemeener is dan bij ons, herhaaldelijk waargenomen.

We hebben nu drie van onze gevleugelde boschbewoners in 't kort behandeld. Weldra hoop ik in de gelegenheid te zijn met de lezers nogmaals een kijkje in het woud te nemen.

Doorn, Juni 1898.

Mr. R. Baron SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Een nieuwe plant voor de Nederlandsche Flora.

Ramischia Secunda, Garcke. (Pyrola Secunda L.)

Op een wandeling door een loofbosch in de buurt van Hummelo, dicht bij Laag-Keppel, vond ik verleden week 't hierbij geteekende plantje aan de rand van een voetpad staan.

In de schemering hield ik het, op de bladeren afgaande, voor een rijkbloeiende Vaccinium uliginosum, maar de hoog opstaande, naar een zijde gekeerde bloemtros en de talrijkheid der bloemen deden mij twijfelen; ik stopte een paar exemplaren in mijn plantenbus en ging bij mijn thuiskomst aan 't determineeren.

Maar noch Suringar, noch Heukels of Oudemans

konden mij helpen aan de naam van mijn vondst. Daarop nam ik een uitgebreide, buitenlandsche Flora ter hand en bemerkte tot mijn blijdschap, dat ik een buitengewoon goede vondst had gedaan, want de plant bleek een voor Nederland geheel nieuwe soort te zijn: Ramischia secunda Grck. (Synoniem Pyrola secunda L.)

Dat men met de vondst van zoo'n plantje nog blijder kan zijn dan met een goudstuk uit de Romeinsche tijd, zal elke botanist begrijpen. Maar nog bestond er twijfel, of de plant bijgeval vergeten was in Suringar's zak-flora op te nemen; want een nieuwe plant te vinden is tegenwoordig een heele gebeurtenis; vooral als het er niet een is, die bij toeval naar ons land is overgewaaid en dicht bij de losplaats van graan of zoo iets is opgeschoten, of uit het buitenland met de stroom op een uiterwaard is gebracht. Dat zijn in de meeste gevallen maar kometen voor onze Flora, die verdwijnen al heel spoedig weer.

Maar mijn plant stond daar, op een plek ver van een rivier, ver van alle fabrieken of woningen zelfs, en zeker al jaren; want behalve de vijf exemplaren, die ik dicht bij elkaar in bloei zag, kon ik een eind verder nog eenige niet bloeiende planten aan de bladeren onderscheiden.

Dadelijk zond ik daarom de Ramischia aan Professor Suringar; al de volgende dag wist ik, dat ik mij niet blij had gemaakt met een doode musch; en wel door de brief, die ik (met verlof van de schrijver) laat volgen, om de bijzonderheid betreffende de plant in kwestie, daarin vermeld.

Leiden, 23 Juni '98.

WelEd. Heer,

In antwoord op Uw schrijven aan Prof. Suringar, heb ik de eer U mede te deelen dat uwe determinatie van Ramischia (Pyrola) Secunda Garcke juist is. Tevens dat zij nieuw voor onze flora is.

Er is slechts éene opgave omtrent haar voorkomen in ons land, dateerende van 1849. Dr. van den Borch deelde daarover in het jaarverslag der botanische Vereeniging (Cfr. Kruidk. Archief 1. II*. p. 20) het volgende mede: „P. Secunda. Een exemplaar dezer plant is door mij aangetroffen onder een menigte in de Hollandsche duinen (waarschijnlijk bij Wassenaar) vroeger verzamelde exx. van P. rotundifolia, met welke zij onopgemerkt moet medegenomen zijn. Hare indigeniteit berust derhalve op een zeer zwak argument; ik wilde ze echter niet met stilzwijgen voorbijgaan, omdat er tegen hare indigeniteit geen argument a priori bestaat en ik integendeel vermoed, dat zij zoowel als andere soorten van dit geslacht bij ons slechts op eenen ontdekker wacht."

Andere exemplaren bevinden zich niet in het Herbarium der Vereeniging, zoodat gij u als de werkelijke ontdekker moogt beschouwen.

Daar gij niets vermeldt omtrent eventueele terugzending, ligt het waarschijnlijk in uwe bedoeling het exemplaar voor het Herbarium der Ned. Botanische Vereeniging te willen afstaan.

Mocht gij bij uwe nadere onderzoekingen nog over versche exemplaren kunnen beschikken, dan houd ik mij aanbevolen een plant te ontvangen ter afbeelding in de Flora Batava. (Dit is al geschied. H.)

L. Vuijck,
Conservator v/d Nederlandsche Botanische Vereeniging.

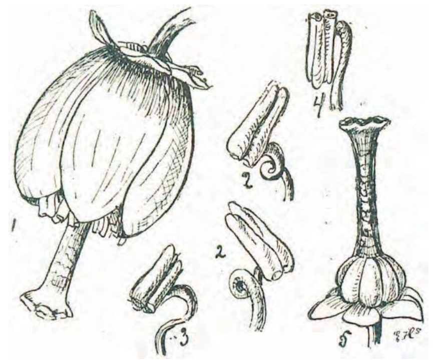
Uit de bijzonderheid, in deze brief genoemd, kan blijken, dat men ook in de duinstreek kans heeft op het vinden van deze plant. Met behulp van de teekening en de beschrijving, die ik hier bijvoeg, zal het ieder gemakkelijk vallen het plantje te vinden, als het er is.

Waarschijnlijk is deze Ramischia in ons land evenmin aan één plek gebonden als de Alpensalamander en als de Knofloofpad, die, zooals uit de Vragen

en Mededeelingen te zien is, nu al op een zestal plaatsen is aangetroffen. Een teekening blijkt een goed middel te zijn, om te zorgen, dat de zeldzame natuurvoorwerpen door de liefhebbers niet over 't hoofd worden gezien.

En met dit plantje is dit al heel licht mogelijk. Het is ruim een decimeter hoog, de bloemen zijn groenachtig wit en 't staat in de schaduw van loofboomen; drie dingen tegelijk, die maken dat 't niet licht gevonden wordt als men er niet naar zoekt, of 't toeval moet meewerken.

De wortelstok of beter de onderaardsche stengel is houtig en bruin; of wit, als 't buitenvliesje is



1 Bloem, 2, 3 en 4 Meeldraden, 5 Stamper van Ramischia secunda.

afgevallen, wat met een van mijn exemplaren het geval is. Het is dan ook een overblijvende plant. De bladeren staan in bosjes bij elkaar, of van afstand tot afstand, maar niet 2 aan 2 tegenover elkaar aan de stengels. Ze zijn lang en smal, ongeveer zooals van een sleedoorn of wilde pereboom. De rand heeft zeer korte, onduidelijke tandjes, enkele bladeren zijn zoo goed als gaafrandig. Langs de liggende stengels, die ik uit 't mos trok, zitten korte breede schubjes dicht bij elkaar, en aan de bloeistengel bevinden zich nog één paar van die schubjes, maar veel verder van elkaar verwijderd. Daardoor en door de bladeren is de plant, ook al is ze uitgebloeid, te herkennen. Aan een bloemtros telde ik 13, aan een andere 16 bloempjes, die alle korte steeltjes hebben en een schutblaadje, dat even lang is ongeveer als 't steeltje. De bloemen staan eerst schuin omhoog, maar tijdens 't bloeien gaan ze meer en meer neerhangen.

Er zijn 5 aaneengesloten bloemblaadjes, waartusschen de helmknoppen naar buiten kijken, en één stamper, waarvan de steel een eind uit de bloem steekt.

Bij het determineeren twijfelde ik een oogenblik, of ik toch wel met Ramischia secunda te doen had. Ik vond opgegeven, de helmknoppen storten 't stuifmeel uit door twee gaatjes aan 't *boveneind*. En 't bloempje, dat ik onder de loep had, gaf mij helmknoppen, die zich naar onder openden. Maar 't bleek, dat ik een bloem met nog onrijpe meeldraden onderhanden had. Bij 't rijpen ontrolt zich de eerst kurketrekkervormig gekromde helmdraad (met één krul; zie de teekening) en wat eerst onder was van de helmknop, wordt zoodoende het boveneind.

Nu kan niemand, hoop ik, meer in 't onzekere blijven of hij een Ramischia in handen heeft of niet. Ik denk, dat de kans op vinden 't grootst is op een plek waar veel Pyrola's groeien; ik vond de mijne staan te midden van een groot aantal voorwerpen van Pyrola minor, die tegelijkertijd bloeit; en volgens de mededeeling in de brief gedaan, is 't mogelijk, dat deze nieuwe plant ook in 't duin tusschen andere Pyrola's voorkomt. Linnaeus noemde de plant Pyrola secunda. Garcke maakte er een nieuw geslacht van, dat hij, naar ik meen gelezen te hebben, noemde naar zijn vriend Ramisch.

Nu is 't waar, dat de habitus van 't plantje niet dadelijk aan een plant van 't geslacht Pyrola doet denken, althans niet in de natuur, wanneer de plant bloeit; hoewel er Pyrola's omheen stonden, kwam mij al bij 't plukken, de plant nieuw en vreemd voor. Maar een gedroogd exemplaar en vooral de teekening er van heeft wel veel van een Pyrola. Ramischia is evenwel veel tengerder, veel ranker van blad, veel fijner van bouw en lijn dan een Pyrola, meer van een Vaccinium-type dunkt me. Een Pyrola, dat is zoo'n mooie, kandelaberachtige, was-witte plant, lang niet zoo zwak en bescheiden en niet zoo spoedig verlept ook als deze Ramischia.

Of dit, met de andere verschillen in bouw, voldoende was, om de naam, die Linnaeus aan de plant gaf, te veranderen, dat kan ik niet beoordeelen. Misschien verschillen de vruchten of de zaden veel van die van 't geslacht Pyrola; ik hoop ze van de zomer nog te vinden. In een Engelsche Flora vond ik de plant onder haar oude naam Pyrola secunda L.

E. HEIMANS.

---

† MR. HERMAN ALBARDA.

Bij het ter perse gaan van deze aflevering ontvingen wij de treurige tijding, dat de heer Mr. H. Albarda, de nestor der Nederlandsche ornithologen, — ook als entomoloog een der vóórmannen — plotseling te Leeuwarden is overleden. In hem verliest ons Tijdschrift een zijner beste en trouwste vrienden. Niet alleen door zijn degelijke en wel-doordachte bijdragen, maar ook door velerlei critiek en aanmoediging heeft hij van 't begin af een groote invloed uitgeoefend op de ontwikkeling van ons blad.

Wij hopen binnenkort in de gelegenheid te zijn, een uitvoerig levensbericht over deze veelzijdige, merkwaardige, Nederlandsche geleerde te plaatsen.

Vragen en Korte Mededeelingen.

De vleeschvlieg.

„Een Dytiscus is dan toch een lastpost in 't aquarium." Ziedaar de verzuchting, welke ik slaakte, nadat twee mooie, roodbuikige salamanders door dat verscheurende dier onder de kevers in geraamten waren omgezet; nadat eene kikkercultuur door sinjeurs vraatzucht totaal was mislukt; nadat... Maar laat ons de lijst van des geranden waterkevers wandaden niet voltooien. Om kort te gaan, ik kocht eene groote comestiblesflesch en herschiep die, door middel van eene laag bodemzand, wat waterpest en kroos in een miniatuur-aquarium, 't welk den Dytisci tot verblijf gegeven werd.

Wel konden ze mij nu niet meer van andere pleegjes berooven, maar toch rustte op mij de dure plicht, ze, zij het dan ook van niet levend, voedsel te voorzien. 's Morgens en 's avonds ontvingen ze hun rantsoen van een stuk vleesch, dat ik, om 't bij de hand te hebben, op 't deksel der flesch lei met een blikken dekseltje er over heen.

Den 22[en] Augustus '97 zal ik de torren gaan voeren en zie eene vlieg, „een keizer", die het dekseltje onderzoekt, er omheen loopt; in één woord blijkbaar pogingen aanwendt, er onder te komen. Onze vlieg rook het vleesch.

Ik licht het dekseltje op, onder welke handeling de vlieg even wegbromt; maar terstond daarna vliegt zij recht op 't vleesch, een stukje van een paar cM³.

Na even op 't vleesch gezeten te hebben, vliegt zij op. Ik word nieuwsgierig en zie, daar kruipt over 't vleesch een wit larfje van 1½ mM. lengte, rond.

Dit beestje werd met een stukje van 't vleesch, in een glazen potje opgeborgen. De rest had ik nog in de hand.

Ondertusschen vliegt onze keizer weer op 't deksel der flesch aan. Gedurig betastte 't beestje met zijn snuitje 't glas. Het vergastte zich aan 't vleeschvocht, dat er nog op lag of zocht 't vleesch zelf. Daarom legde ik 't stukje weer op 't deksel en onze maat er op af! Eerst werd het heele stuk met 't snuitje bevoeld en betast, vooral de kleine reetjes en dieptetjes in 't vleesch en ook de holten onder 't klompje.

Nadat alles in orde was bevonden, kwam aan 't achterlijf eene puntige, uit vier of vijf ringvormige geledingen bestaande, legboor of pijp te voorschijn van wel 6 mM. lang. Dit deel was lichter gekleurd dan 't glanzende, staalblauwe achterlijf. Het drong in elk holtetje van 't vleesch en telkens werd een ei gelegd van dezelfde afmeting als de larve, die ik eerst vond, 't geen mij wel een weinig bevreemdde.

Telkens nadat er een ei was gelegd, vloog onze vlieg even op, of reinigde op 't vleesch zittende op de gewone vliegenmanier pootjes, kop of legboor. Dan werd 't volgende ei gelegd.

Zoo ging 't vijf minuten door. Ik stond er doodstil bij en durfde me niet te verroeren, daar ik bang was, dat de vlieg anders zou gestoord worden, en wegvliegen. Eindelijk gaat ze er toch van door, 't raam uit. Maar neen... toen ze op 't punt was 't venster uit te vliegen, keerde ze nog even terug naar 't vleesch, dat een Meter of vier van 't raam verwijderd was. Dit werd nog even bevoeld en beroken, alsof de bezorgde vliegenmoeder nog eens wilde zien, of hare nakomelingschap wel van al 't noodige voorzien was. Daarop verwijderde ze zich voor goed, tenminste ik heb haar de volgende vijf minuten, die ik nog bleef wachten, niet meer opgemerkt.

Maar nu kon ik mijn ongeduld ook niet langer bedwingen. Dat is te begrijpen. Ik lichtte de kleine lapjes vleesch op en bemerkte, dat er negen gele, langwerpige eitjes op de oppervlakte en in de holletjes van 't vleesch waren vastgekleefd. Geboord had de legpijp niet, want *in* 't vleesch zaten geen eieren.

Alles werd nu voorzien van voedsel, opgesloten in meergemeld glazen potje.

20 Augustus. De eieren op 't vleesch zijn uitgekomen, dus binnen vier dagen. De larven zijn in 't vleesch gekropen; eenige eihulsels liggen er boven op.

Nu zal iedereen wel willen gelooven, dat mijn potje met zijn inhoud soms zulk eene eigenaardige prikkeling op mijne reukzenuwen teweeg bracht, en dat 't vleesch zulk eene rare, gele kleur kreeg en dat 't soms zoo'n vreemd gezicht was, wanneer er eene made binnen in 't vleesch rondkroop, zoodat de drabbige oppervlakte er van in licht golvende beweging geraakte, dat ik dikwijls in verzoeking kwam, den heelen boel over boord te werpen. Gelukkig echter luisterde ik naar de stem van mijn beter ik en heb er zelfs nog eens een stukje vleesch bijgevoegd, toen 't oude wat begon in te zakken. Het werd namelijk geheel uitgehold door de maden, die nooit over 't vleesch heenkropen, maar steeds onder de oppervlakte bleven.

3 October. Uit 't vleesch kruipen vier larven; ze zijn geel, 12 mM. lang en 3 mM. dik. En nu ja, vliegenmaden zijn pootloos, maar ze komen toch opperbest vooruit tegen den schuinen wand hunner gevangenis. „Ze zoeken bepaald," dacht ik, „een plaatsje om te verpopen." Daarom bracht ik ze over in een potje met zand en nadat ze tot 6 October hadden rondgekropen, verdwenen alle vier op dien datum onder 't zand en waren den 7[en] veranderd in (natuurlijk tamelijk groote) vliegentonnetjes.

Nu roerde ik 't vleesch met een stokje om, waartegen mijne reukzenuwen wel weer protest aanteekenden, maar ik liet me niet ringelooren. In 't vleesch vond ik geen enkele larve meer. Misschien hadden de zes vermisten wel „elkander totaal verslonden."

Om 't potje vlogen soms een groot aantal dier kleine vliegjes, die men veel in onze huiskamers tegen de ruiten aantreft. Ze kwamen wis en zeker op den reuk af. Ontwikkelen die zich dan ook in vleesch?

24 October kwam de eerste vleeschvlieg uit. Zij zat den heelen dag met eigenaardig dwars geplooide vleugels. 't Is verwonderlijk, hoe zoo'n groot beest in zoo'n klein tonnetje kon besloten zitten! 's Avonds waren de vleugeltjes in normalen stand, maar vliegen deed 't diertje niet, zelfs niet als ik 't verontrustte. Eerst dacht ik: misschien overwintert de vlieg wel, maar 20 November stierf zij.

Dit voorjaar vlogen op een mooien dag twee andere de wijde wijde wereld in; de vierde pop is, geloof ik, dood.

De ontwikkeling der larven is dus nog al vlug in zijn werk gegaan. Maar dit kon zijne oorzaak hebben in de omstandigheid, dat op zolder, onder de pannen, waar mijne kweekerij een plaatsje vond, soms eene bijna tropische warmte heerschte, vooral als de zomerzon zich duchtig gelden liet. Bij goed weer stond 't potje, om zeer begrijpelijke redenen, buiten.

Nu heb ik wel eens ergens gelezen, dat de vleeschvlieg zooveel eieren legt, dat ze, wanneer alle tot volkomen ontwikkeling en weer voortplanten, kwamen, in één jaar wel 8000 millioen nakomelingen hebben zou. Wel vreemd is 't dus, dat ik slechts 9 eieren plus een jonge larve vond, maar misschien zit de zaak wel zoo in elkaar: De vlieg vond 't stukje vleesch onvoldoende, om aan een dozijn nakomelingen voor voedsel te dienen (dan verklaart zich ook eenigszins het weer terugkomen der vlieg, zonder een ei te leggen) en nu ging ze hare overige eieren waarschijnlijk afstaan aan een stuk vleesch, dat er beter op berekend was een groot aantal larven te voeden.

Dezen zomer hoop ik daar eens de proef van te nemen, door vliegen te lokken met een grooter stuk vleesch en dan mijne bevinding aan de lezers van *De Levende Natuur* mede te deelen.

CHRISTIAAN H. J. RAAD.

Amsterdam, Maart '98.

Dr. H. BOS, Beknopt Leerboek der Plantkunde. (Groningen, J. B. Wolters, 237 p.p., 24 gekleurde platen en 200 houtsneden. Prijs *f* 2.25.)

Dit boek is een beknopte bewerking van het uitstekend „Leerboek der Plantkunde", waarmede dr. Bos eenige jaren geleden onze botanische litteratuur verrijkte. De beperking bestaat hoofdzakelijk in de vermindering van het aantal voorbeelden; de algemeene gedeelten zijn nagenoeg zonder verandering overgenomen. Ook de meeste illustraties en de gekleurde platen zijn behouden gebleven.

Wij mogen schrijver en uitgever dankbaar zijn voor deze omwerking, want op deze wijze is een elementair leerboek ontstaan, zooals er geen tweede op de wereld te krijgen is.

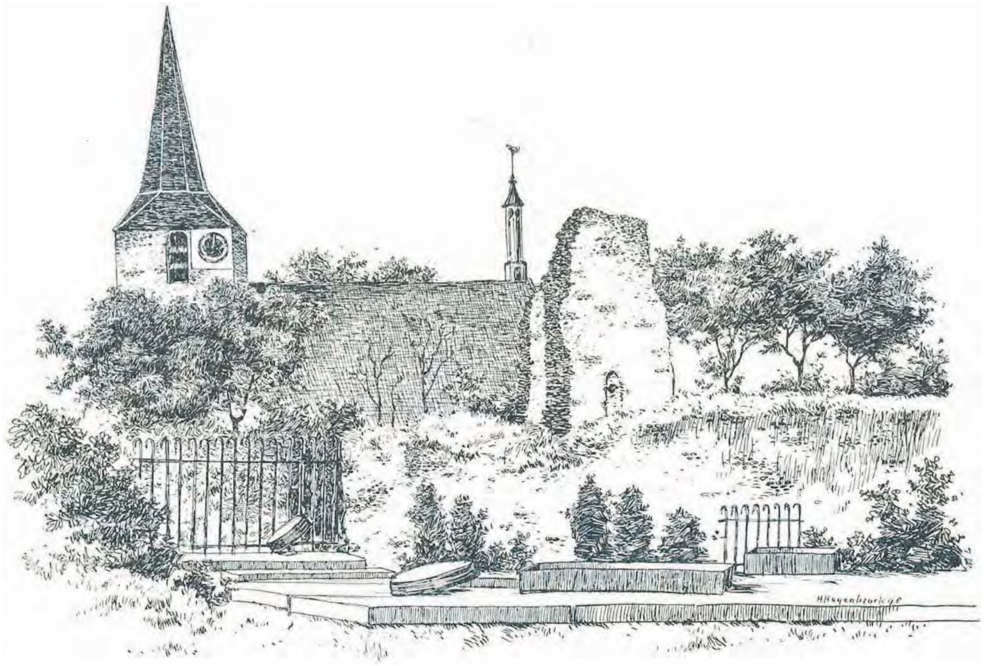
T.

B. P. VAN DER VOO, In het Polderland. (Amsterdam, W. Versluys, p.p. 142 met 8 platen van Heyenbrock. Prijs ingen. *f* 1.50, geb. *f* 1.90.)

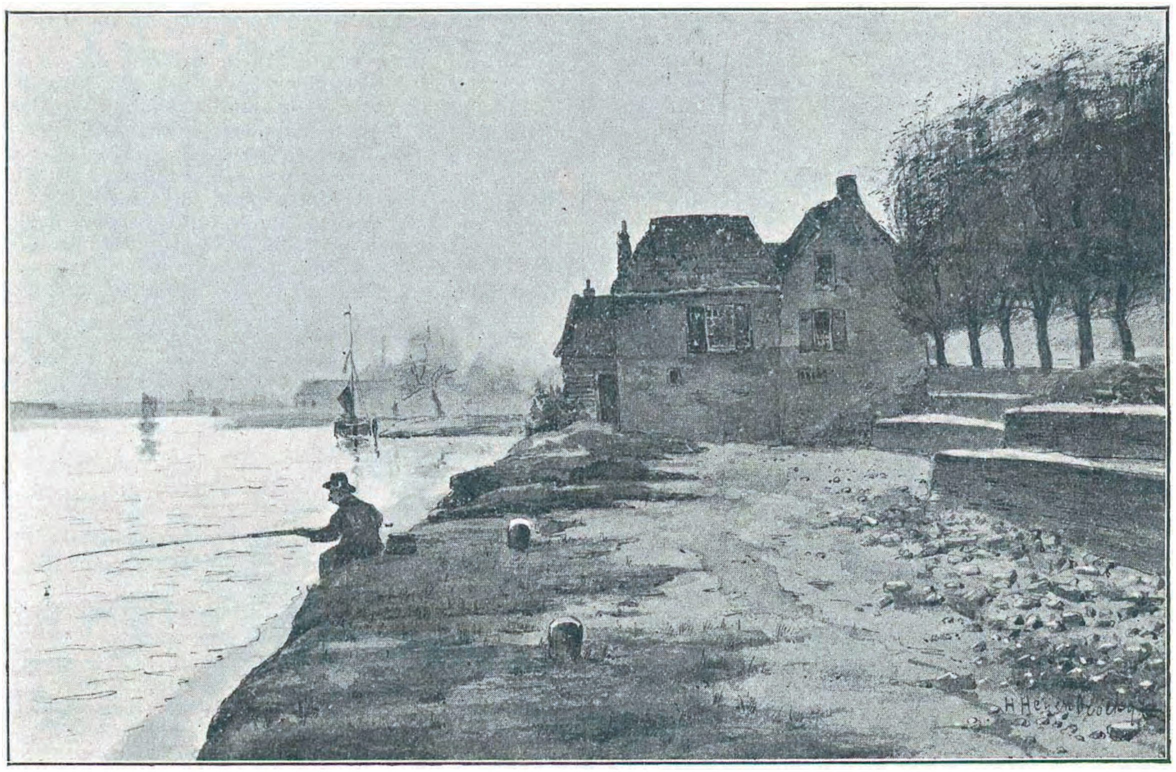
Dit is een wandelboekje voor de omstreken van Rotterdam, maar het bevat èn op botanisch èn op historisch en folkloristisch gebied zooveel aardige en wetenswaardige opmerkingen, dat het ook voor niet-Maaslanders een aangename lectuur oplevert. Wij zijn blij, dat dit wefkje verschenen is en hopen, dat de Rotterdammers het vlijtig bestudeeren zullen. Dat is noodig ook, want zij alleen kunnen er een definitieve vorm aan geven. De heer De Voo zegt zelf op blz. 86: „Het zal de moeite waard zijn, wanneer anderen de in dit boekje vluchtig beschreven landstreek aan een voortgezet onderzoek onderwerpen, zeker zal hun inspanning dan voldoende worden beloond, en zullen de onvermoeide navorschers nog menigen naam, menige groeiplaats, menige belangrijke waarneming kunnen voegen bij de losse penseeltrekken, waarmee hier gepoogd wordt, den algemeenen indruk te schetsen van den plantengroei in Zuid-Holland's Zuiderkwartier.

Dus, dames en heeren Rotterdammers, zorgt voor aanvullingen en rectificaties!

De platen van Heyenbroeck zijn allerliefste landschapjes uit 't Polderland en een goede opwekking voor vele bota-



Kerkhof te Hillegersberg. Uit: „In het Polderland”.



IJseloever bij Kappelle. Uit: „In het Polderland”.

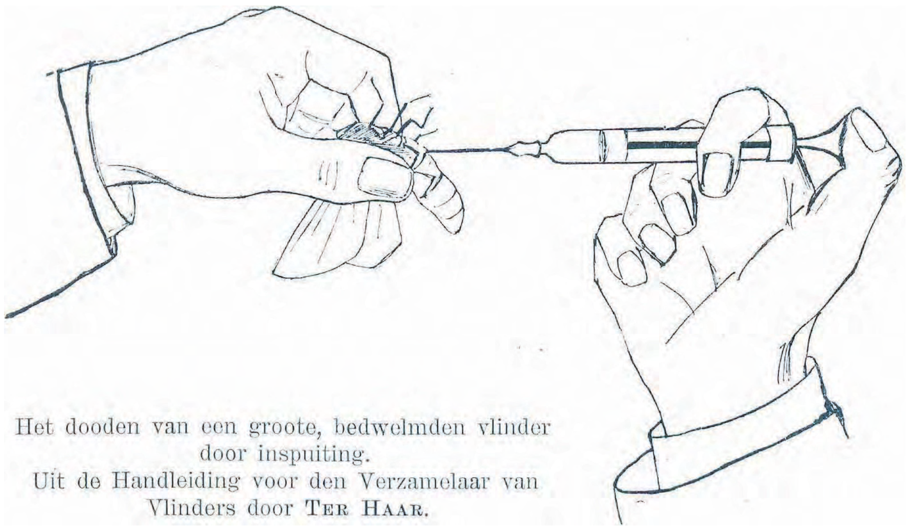
nische snuffelaars, om toch niet altijd met de neus naar de grond te loopen, maar van tijd tot tijd zich eens op te richten en rond te zien en te genieten van blauwe luchten, zware wolkengevaarten, een grazige oeverrand, het nevelig verschiet over 't gladde water, scheeve huisjes en onvermijdelijke molentjes.

En nu de voorrede. Daar staan twee dingen in die mij niet bevallen. Vooreerst dat de schrijver tegen de raad van dr. Winkler in spaarzaam is geweest met Hollandsche namen en ten tweede, dat Heukels Schoolflora een „vertaald, en dus niet aanbevelenswaardig werk" is. Dit laatste heeft de schrijver, naar wij hopen, zeker zoo kwaad niet gemeend. Hij weet evengoed als wij, hoe de heer Heukels bij iedere nieuwe druk van zijn werkje de bewijzen geeft van zijn ernstig streven om het te doen zijn een „Nederlandsche Schoolflora". Dat zal binnenkort bij 't verschijnen van de *achtste* druk wel weer blijken: de genaturaliseerde vreemdeling heeft reeds een lange en eervolle geschiedenis als „Nederlander" doorgemaakt en 't gaat niet aan hem nu nog als „buitenlander" verdacht te maken.

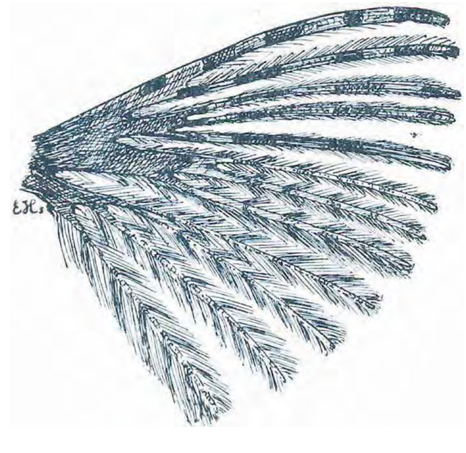
T.

D. TER HAAR, Handleiding voor den Verzamelaar van Vlinders. Geïllustreerd en met omslag in kleurendruk. Amsterdam, W. Versluys, *f* 1.50.

Ziedaar, lezers, een boek, dat er al veel eerder had moeten zijn; een boek over het vangen, kweeken en bewaren van



Het dooden van een groote, bedwelmden vlinder door inspuiting.
Uit de Handleiding voor den Verzamelaar van Vlinders door Ter Haar.



Rechter vleugels van een vedermotje.
Uit de Handleiding voor den Verzamelaar van Vlinders.

nog goede diensten bewijzen, als ze reeds lang geen beginners meer zijn. Een schets te geven van den inhoud van dat belangwekkend werk, op en top een product van ervaring en toewijding, vol met practische wenken voor de verzamelaars, telkens afgewisseld door de vermelding van interessante waarnemingen betreffend het leven van rupsen en vlinders, dat is onbegonnen werk. Er staat van alles in, wat een vlinderverzamelaar noodig kan hebben. Een echt Nederlandsch boek bovendien, met vele teekeningen, waarvan de meeste oorspronkelijk zijn; een boek, dat blijkens een naschrift van den schrijver door mannen als P. C. T. Snellen en dr. J. Th. Oudemans is doorzien en verrijkt met hun opmerkingen, waarin alles wat er staat, is gewikt en en gewogen; ik neem uit het voorbericht van den Voorzitter van de Nederlandsche Enthomologische vereeniging, die daarin zijn instemming met het werk te kennen geeft, een paar regels over:

....„Hoog noodig is het, dat eindelijk weder eens voor de Nederlandsche lepidopterologen eene verzameling van aanwijzingen het licht zie, geschreven, niet door een compilator, maar door een werkelijk deskundige, een man van het vak, die op de hoogte van zijn tijd is. Met in het buitenland gepubliceerde werken toch kan men zich niet behelpen; ook zijn wij in velerlei opzicht onze naburen vooruit.

....Zeer beveel ik iederen beginnenden lepidopteroloog aan, zich strikt te houden aan de voorschriften der handleiding van den heer Ter Haar.

P. C. T. Snellen.

Laat ik na zoo'n aanbeveling van zoo bevoegde zijde mij maar bepalen tot de mededeeling, dat ik hartelijk blij ben, dat dit boek er eenmaal is en ik 't bij mijn studie kan gebruiken.

Op den koop toe krijgt men in deze handleiding een alphabetische lijst van alle soorten (met de synoniemen) die voorkomen in *De Vlinders van Nederland* (microlepidoptera) systematisch beschreven door P. C. T. Snellen.

Dat een handleiding van circa 200 blz., geïllustreerd en met lithographisch, gekleurd omslag, een boek waar jaren werk in zit, maar *f* 1.50 behoeft te kosten, is een raadsel waarvan alleen de schrijver de oplossing kan geven.

E. Hs.

Stopverf voor Aquaria.

Volgens de aanwijzingen in de afleveringen van *De Levende Natuur* (2de jaargang) hebben wij een aquarium vervaardigd. Het geheel ziet er aardig uit. Slechts eene afwijking hebben wij ons veroorloofd, n.l.: wij hebben den bodem met een glazen plaat bedekt, het hout zou dan niet krom trekken, dachten we. Maar die stopverf, neen, dat is een naar goedje: ten eerste het maken en ten tweede het stoppen, het kleeft en smeert, dat men er het geduld bij zou gaan verliezen.

Nu woont er in mijn buurt een oude liefhebber van de natuur. Deze sprak ik er over, dat ik een aquarium gemaakt had enz.

„Nu," zeide hij, „dan heb ik een middel om je aquarium mooi dicht te maken; hiermede heb ik het altijd gedaan en ik heb het van mijn ouden rector."

Nu dacht ik, dat ik den lezers der *Levende Natuur* geen ondienst deed, als ik hun dit middel eens mededeelde, niet omdat het beter is, maar de een bevalt dit, den ander wat anders. Enfin, ik heb er door geleerd en ben nu in het bezit van drie aquaria, elk met een ander bindmiddel gehecht, nu moet de tijd leeren, wat het beste is.

Hoe kan ik stukken natuurlijke rots aan den bodem bevestigd krijgen? Met cement en scherp zand heb ik 't beproefd; doch dan laat het weer los in water. (Ik zet de stukken altijd vast in 't zand; de breedste zijde onder; dan is er geen bindmiddel noodig. E. Hs.)

No. 1. Recept van Aquaria-lijm. Men neme 1 KG. loodglit, 1 KG. fijn, wit zand, 1 KG. gips en $^1/_3$ KG. tot fijn poeder gestampte hars. Dit alles worde met gekookte lijnolie tot een koek verwerkt, door aanhoudend met een metalen hamer te slaan. Voegt er een weinig siccatief bij en de lijm is gereed voor gebruik. Men stopt er de glazen mede, als met gewone stopverf en laat alles goed hard worden, voordat men het aquarium in gebruik neemt.

No. 2. Boven een zacht vuur smelt men 90 Gr. lijnolie,

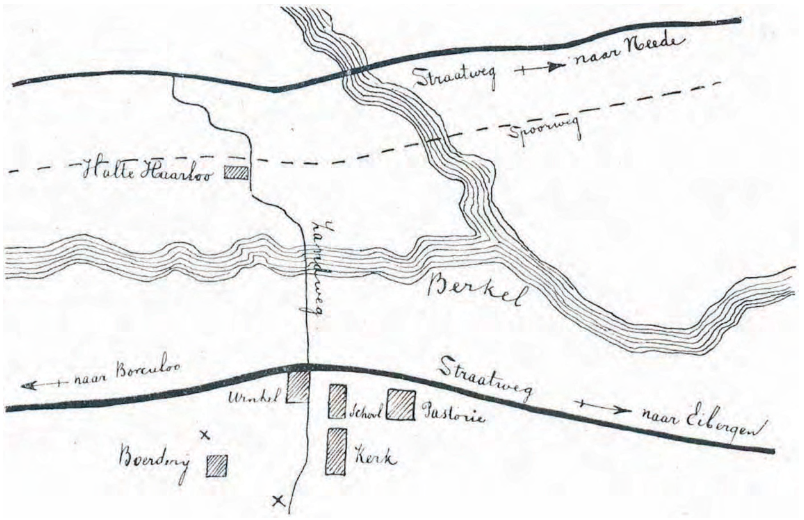
120 Gr. koolteer en 500 Gr. hars te samen. Gebruikt men te veel lijnolie, dan wordt het mengsel niet hard genoeg, wat men vooraf beproeven kan door een paar druppels in water te laten vallen en te zien of het na volledige bekoeling hard genoeg is. Zoo niet, dan voege men hars en teer toe. De nog vloeibare lijm giete men in de hoeken en voegen van het aquarium. Het mag niet te heet zijn, omdat anders licht de glazen springen. Men zet eerst een glas vast en houdt de lijm vloeibaar, het ingegotene is terstond hard; daarna nummer 2 enz. Het aquarium is terstond voor gebruik gereed. Deze lijm heeft dit voordeel, dat ze uitmuntend aan glas hecht, waterdicht is en geen gittige stoffen aan het water mededeelt.

Enschedé. L. H. STRUIJVE.

Vindplaats van de Knoflookpad.

Hierbij het beloofde schetskaartje, dat den lezers van uw tijdschrift den weg zal wijzen naar rijke vindplaatsen van larven der knoflookpadden. Echter — een veilige gids is het niet; ik schetste uit mijn geheugen, en het is reeds vier jaar geleden, dat ik daar mijn zomervacantie doorbracht!

Van de halte-Haarloo voert een mooie zandweg in ± 10 minuten over den Berkel naar den straatweg, die men



bereikt tegenover een winkel. Tegenover dezen zandweg voert, langs den winkel (rechts) en school en kerk (links), een andere weg naar een der vindplaatsen: een smal slootje rechts van dien weg. — Een tweede, en rijkere vindplaats bereikt men langs den straatweg (in de richting naar Borculo!): misschien 5 minuten voorbij den winkel bevinden zich één paar zijpaden (links!), die ons bij een boerderij brengen; naast het pad, dat deze paden verbindt, is achter kreupelhout een vrij breede sloot, die in de zomervacantie van '94 wemelde van larven.

Liefhebbers van mooie libellen kunnen hun hart ophalen langs den Berkel.

Amsterdam. TH. W. V. D. WOUDE.

Knoflookpad.

Een paar weken vóór ik het Mei-nummer der „Levende Natuur" ontving, bemerkte ik in een broeibak met wortelen, waar de ramen reeds eenigen tijd afgenomen waren, een geringe beweging in den grond, en bleek dit bij nader onderzoek te worden veroorzaakt door een pad, die mij frappeerde door zijn loodrechte pupil en zijn flinken sprong, toen ik hem weder de vrijheid gaf.

Na het verschijnen van uw artikel in No. 3 der „Levende Natuur," betreurde ik het, aan deze vondst zoo weinig waarde te hebben gehecht, totdat ik, heden morgen bij het opsporen van eenige eetbare nieuwe aardappelen, weder zoo een, of misschien wel dezelfde pad vond.

Zelf geen verzamelaar zijnde, wilde ik u bij deze vragen of ik u met dit exemplaar genoegen kan doen, zoo niet, dan is het ter beschikking van wien er het eerste om vraagt.

Lent. DR. F. C. KUIPERS, *Arts.*

Groote Watersalamander.

Bij het doorbladeren van het 2de deel „Levende Natuur," las ik weer het artikel „Onze Watersalamanders." Omtrent de groote-watersalamander het volgende:

Hier om de kerk loopt voor een deel een breede, diepe gracht. Daarin nu zou voor ruim een maand een jongen een paar gevangen jonge ratten verdrinken. De val werd zoover noodig ondergedompeld, en, nadat hij meende, dat het proces wel afgeloopen was, de val uit het water gehaald. Tot zijn groote verwondering zat daarin een „hagedis," althans hij bood mij het op zoo wonderlijke wijze gevangen dier aan onder dien naam.

Het zeer groote dier was een mannetje en pronkte met een grooten sierlijken kam. Het boet nu op spiritus voor zijn indringersmanieren.

Voorzoover ik weet, waren salamanders, Tritons cristata, daar nog niet aangetroffen. Hopende u een genoegen te hebben bewezen.

Zuidzande. P. J. VAN AARTSEN.

Een variëteit van een Bremraap (Orobanche Galii).

De vorige week werd door mij te Noordwijk aan Zee in de duinen een Orobanche gevonden, parasiteerend op Galium, en in alle opzichten overeenstemmend met Orobanche Galii, doch lichter, meer *geelachtig van kleur* en met een *helder wasgelen stempel.* — Ik zond het exemplaar aan Prof. de Vries, die ook van meening was, dat we een variëteit van O. Galii voor ons hadden, en die mij bovendien meedeelde, dat er een var. van O. Galii bestond, die met de door mij gevondene overeenstemde, evenwel op Liguster parasiteerde (var. B Ligustri); misschien zou dus de overgang van de normale op de var. B. door mij gevonden zijn.

Waar de „Levende Natuur" op het oogenblik zooveel werk maakt van de Nederlandsche Flora en haar verspreiding, was het, dacht ik, misschien van eenig belang voor uw tijdschrift deze var. te vermelden. Ik zend u hiernevens een tweede exemplaar, dat ik nog na lang zoeken vond. Al is het verschil met den stamvorm niet zóó in 't oog loopend, als toen het nog versch was, toch is het nog duidelijk (aan de niet verdorde bloemen en de knoppen).

Hier volgen nog eenige kenmerken, door mij bij 't determineeren opgeschreven.

Slechts 1 schutblad.

Meeldraden even boven den voet der kroonbuis ingeplant; behaard over de geheele lengte, vooral aan den voet.

Kroonbuis van voren aan den voet iets buikig. Bovenlip niet uitgerand, maar bochtig. Bloemkroon *geelachtig, vuilwit*; sterk behaard. Onderlip der bloemkroon evenlang als de zijlobben (beter: onderlip uit 3 gelijke lobben bestaande).

Stempel *wasgeel.*

Woekerende op Galium.

Het, als vast kenmerk van O. Galium opgegeven, 2 kleppig zijn der kelk komt hieruit voort: de kelk is rondom gesloten, maar ik heb mij overtuigd, dat dit bij de gewone O. Galii ook *zeer* vaak voorkomt. — *De kelk is hier iets langer* dan bij de gewone, een onderscheid, dat ook weer kenmerkend is voor de var. β. ligustri.

C. J. J. VAN HALL.
Phil. Cand.

Nog eens de pikzwarte watertor. (Hydrophilus piceus).

In de laatste jaargang kwam een kort bericht voor over het verorberen van vischjes door de pikzwarte.

Ik meende toen dadelijk aan de lezers van de *Levende Natuur* bekend te maken, wat mijn ondervinding daaromtrent was. 't Ging me echter door het hoofd.

Dezer dagen zag ik evenwel iets gebeuren, dat me deed besluiten een kleine mededeeling voor het tijdschrift te schrijven.

Een pikzwarte had n.l. een groote watersalamander (Molge of Triton cristatus) te pakken en trachtte zijn kaken in het dier te zetten. De Molge was te sterk en wierp door een forsche beweging de kever van zich.

Verleden jaar zijn niet minder dan drie goudvischjes door een Hydrophilus in mijn aquarium opgegeten. Ook voedde de tor zich met regenwormen en eiwit.

Een kennis deelde me onlangs mee, dat de eieren van de watersalamander veel te lijden hadden van de kever.

Hiertegenover staat de verklaring van een ander, dat door hem jaren achtereen Hydrophilus in het aquarium gehouden werd en dat het dier zich steeds gevoed heeft met planten.

Zou het gebruik van niet plantaardig voedsel soms in verband kunnen staan met het eierleggen? Denk bijvoorbeeld eens aan de kanarievogels, die in de broeitijd eivoeder in vrij groote hoeveelheid tot zich nemen.

Of hebben we hier misschien te doen met een individueele eigenschap?

Ten slotte zal ik nog even overschrijven wat Dr. E. Zernecke in zijn Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfreunde (Verlag von Gustav Schmidt, Berlin 1897) omtrent de pikzwarte zegt: Die Käfer fressen auch Pflanzenreste; Algen, vor allen aber Fischlaich und sind deshalb der Fischzucht sehr verderblich. Trotzdem sie als gute Algentilger gelten, dürfen sie mit Fischen in einem Aquarium nicht vereinigt werden, in dem engen Raum fällt es auch ihnen nicht schwer, diese zu überraschen und anzufressen.

Amsterdam. J. POSTMA.

Pirola rotundifolia.

In den nazomer van 1896, meen ik, stond in een der afleveringen van uw blad iets omtrent Pirola rotundifolia. Juist had ik, even voor dat ik uw artikel las, eenige exemplaren gevonden en gedetermineerd. Ik had ze bij mij in den grond gezet tusschen de struikrozen, sommige met bloempjes en al. Die bloempjes schijnen veel weerstandsvermogen te bezitten, daar ze nog weken achtereen haar frischheid behouden hebben. Toen las ik uw artikel daarin, dat het zeer moeilijk was, ze weer in bloei te krijgen. Ik heb ze tegen den winter gelijk met de rozen gedekt met bladeren en in den zomer van '97 mocht ik het genoegen smaken aan drie der plantjes een bloempje te krijgen. Ik heb ze natuurlijk laten staan en zal nu eens zien hoe het dezen zomer afloopt, ofschoon ze dit jaar niet gedekt zijn geweest. Enfin, 't was nog al een makke winter.

's Gravenhage. J. T. EPERING.

Nog een groeiplaats van de kievitsbloem.

Daar ik in uw boek gelezen heb, dat de kievitsbloem slechts op twee plaatsen groeit, kan ik u mededeelen, dat ik ze ook te Zwijndrecht in een griend gevonden heb. Ik schrijf u dit, omdat u in uw boek ieder verzoekt, die iets over planten weet, u dat mee te deelen. Behalve gespikkelde vindt men ook wel eens geheel witte.

Rotterdam. LINA HÖVIG.

Het schoonhouden van 't aquarium.

Het gebeurt soms, dat langzamerhand in een aquarium op de oppervlakte van het water stof of aanslag komt. De volgende manier is zeer geschikt om dit te verwijderen. Men neemt eene flesch, b.v. eene smalle stopflesch, die juist zoo hoog is, dat zij, wanneer men haar in het water plaatst, juist met den rand even onder de oppervlakte van het water komt. Wanneer men nu het water uit de flesch hevelt, dan loopt het bovenste laagje water in de flesch, en wordt deze met het stof of aanslag gevuld. Is er kroos in het aquarium, doe dan gaas over de flesch.

Er werd eens gevraagd, of er instrumentjes bestonden om algen van het glas te krijgen: het gaat vrij goed, wanneer men aan de punt van een stokje een zeemleerlampje bindt, en daarmee langs het glas wrijft.

Delft. J. H. TUTEIN NOLTHENIUS.

De roos van Jericho.

In het *Rotterdamsch Nieuwsblad* van 5 dezer lees ik in het 2e blad onder rubriek ‚Gemengd Nieuws":

„*De roos van Jericho*, die vroeger alleen door vrome pelgrims uit het Heilige Land werd meegebracht en de eigenaardigheid heeft, als men ze op een flesch met water zet, dat ze opnieuw gaat bloeien en zich ook ontsluit, indien ze in een schotel met water wordt gelegd, wordt ook *in ons land gekweekt*, o. a. te Lunteren. Een rijkstuinbouwleerling heeft dit voorjaar er proeven mee genomen."

N.B. Ik zal de proef eens nemen of het lukt, haar aan het bloeien te brengen door haar op een flesch water te zetten. Hierover deel ik u dan nog eens wat mee, als het me gelukt en u er van gediend zijt.

Rotterdam, 5 Mei 1898. S. J. VAN AKKEREN

Zaden van in 't wild groeiende planten.

In onze vorige aflevering gaven we onder de adressen voor 't verkrijgen van zaden ook op: v. d. Berg, te Middelburg. Dat was een vergissing. Niet Van den Berg, maar de heer M. Buijsman, Hortus Plantarum Diaphoricarum, te Middelburg, levert zaden van *alle mogelijke planten ter wereld.*

Zeldzame kevers in Zuid-Holland.

De heer A. J. Zollner, te Rotterdam, meldt ons, dat hij in 't bezit is van een poppenroover (Calosoma sycophanta), in 1896 aldaar gevangen, terwijl de heer Dulfer, te Numansdorp, ons de beschrijving van een boktor zendt, die niet anders kan wezen dan de weverbok (Lamia textor). Dat zijn mooie vangsten.

Een zeer zeldzame plant.

In mijn tuin vond ik een plant die bij het determineeren bleek te zijn de Althaea hirsuta. Heukels geeft daarvoor aan: slechts eenmaal gevonden.

Daar ik niet zeker was of ik wel goed gedetermineerd had, was mijn plan u de plant toe te zenden, als er zaad aan was. Kinderen hebben de plant echter vernietigd en weggegooid. Na lang zoeken vond ik iets er van terug, dat ik zoo vrij was U heden toe te zenden. Misschien kan U nog wel vinden, welke plant het is. Op de plek waar de plant gegroeid heeft, was vroeger een kippenhok. Waarschijnlijk dat het zaad tusschen het kippenvoer heeft gezeten.

Nijverdal. P. J. LEMPERSZ.

Uw determinatie was volkomen juist. Jammer, dat die kinderen weer zoo huis gehouden hebben.

T.

Adders op de Veluwe.

Naar aanleiding van uwe correspondentie aangaande het voorkomen van de adder bij Apeldoorn kan ik u mededeelen dat ik zelf twee adders gevangen heb, de eerste ± 12 jaar geleden in het Speulder Bosch bij Drie, de andere in den zomer van van 1896 op de Grintweg van Esse naar den Dassenberg vlak voor het hek. Beide waren wijfjes; de eerste hebben wij naar Artis gezonden, de laatste is nog in mijn bezit. Verder zijn hier twee exemplaren van Coronella laevis in mijn bezit geraakt, het eerste in '83 of '84 was afkomstig uit het Soerensche Bosch, het andere ook uit het Speulder Bosch. De ringslang komt hier meer voor, echter heb ik ze veel minder aangetroffen dan vroeger.

G. ROMIJN

Haantje en Hennetje.

In afl. 9, jaarg. 1897, bladz. 206 en afl. 10, bladz. 231, lees ik iets over „Haantje en Hennetje."

Mag ik u even 't volgende mededeelen.

Onder den naam „Kippen en Haantje" is in Vollenhove bekend de Holwortelige Helmbloem (Corydalis Cava). De witte zijn de kipjes, de roode en paarse de haantjes.

Heukels zegt „zeldzaam," maar daar komen ze, op 't landgoed van baron van Oldruitenborgh, in de nabijheid der ruïne van Toutenburg, veelvuldig voor.

Haarlem. G. TEN NAPEL.

Een en ander over „het Terrarium".

Getrouw aan mijn belofte gedaan in de tiende aflevering AP: der *Levende Natuur*, wil ik gaarne door onderstaande regels het resultaat der overwinteringsproef van de bewoners van

het terrarium aan de getrouwe lezers van dit blad mededeelen.

Ik plaatste dan het terrarium half November in een vertrek, waar niet gestookt werd, en na de eerste vorst waren de dieren waarlijk allen onzichtbaar, maar och! nauw had de vorst, na eenige dagen zijn koude te hebben laten gevoelen, plaats gemaakt voor minder koude dagen, of daar waren ze wêer, springende en etende als of het lente was.

December of *winter*maand ging voorbij, een korte vorst in het laatst van die maand bracht bij afwisseling een imitatie winterslaap, zoo iets waar de *geheele* bevolking aan deelnam.

Na December was het zelden kouder dan 40° in het terrarium.

Ik had dan ook waarlijk geen zachtere winter kunnen treffen en 't behoeft geen betoog, dat de natuur mij ditmaal in deze liefhebberij parten speelde.

Het gevolg is dan ook niet uitgebleven; *alle* hagedissen (zegge negen) zijn voor en na gestorven; iets wat mij echter volstrekt niet verwonderde, want men moet niet vergeten, dat de eetlust bij deze dieren reeds sinds November geweken was. Niet eten en toch nagenoeg de zelfde bewegingen verrichten als anders, dat is iets, dat geen stand kan houden.

Anders is het met de kikvorschen (ook boom-vorsch) en padden gegaan. Zij toch hebben niettegenstaande het zachte weder, zoowaar een winterslaap gehouden. Van hen is dan ook geen *enkele* gestorven en alle verkeeren thans weer in uitstekende conditie.

Laat ik echter heel kort zijn en niet vervallen in een opsomming van de meer of mindere levenslustigheid der verschillende diersoorten, doch U die mijne collectie reptielen reeds kent uit mijn beschrijving daarvan in aflevering No. 10 anno p. slechts melden dat van alle soorten buiten de Hagedissen niet één exemplaar gestorven is, of volgens mijn meening vooreerst zal sterven, althans niet tengevolge van de winterslaap.

Uit het feit dat waar *alle* andere dieren zijn blijvén leven alléén de hagedissen gestorven zijn, meen ik dus veilig te mogen afleiden dat deze laatste zich niet al te best in een terrarium kunnen acclimatiseeren, hoewel volstrekt niet buitengesloten blijft, dat bij een strengere winter, ook het resultaat der winterslaap bij de hagedissen gunstiger geweest ware. Ik neem zelfs gaarne, aan dat zij die in het bezit zijn van een tuin of plaats, en het terrarium daar gezet hebben, op een bevredigend succes met betrekking tot de winterslaap kunnen wijzen.

Thans is mijn terrarium weer in zomergewaad, en zijn de dieren weer geheel op dreef en nog in zoo'n goede staat dat ik er niet aan denk om zelfs de gewone soorten als vorschen, salamanders, enz. door andere in de natuur levende te vervangen. Ik geloof hiermede mijn belofte to zijn nagekomen en wensch alle Terrariumbezitters veel pleizier met hun plekje natuur toe.

H. Schultsz.

Kamperfoelie met eikebladeren.

Daisy B. te V. Uw kamperfoelieblaren lijken inderdaad bijzonder veel op eikebladeren, de eik heeft er echter geen schuld aan. Het kamperfoelieblad vertoont die insnijdingen nog al dikwijls; vooral aan loten, die langs de grond voortgroeien. 'Er worden ook kamperfoelieachtige heesters in onze tuinen gekweekt, die aan de onderste takken ingesneden bladeren dragen en verder naar boven geheel gave. B.v. het bekende radijsboompje of sneeuwbes (Symphoricarpus racimosus), waaraan dikwijls zeer mooi het echte „geitevoet-blad" (een hoef met twee bijhoeven) kan worden waargenomen. T.

Waarde Redactie.

Eindelijk heb ik op pag. 114 in den 1en jaargang der *Levende Natuur* de passage gevonden, die er toe heeft geleid, dat ik telkens in brieven te lezen krijg, dat Circaea lutetiana toch niet zoo zeldzaam is als de *Lev. Nat.* meent. Er staat Cynanchum en Bupleurum rotundifolium (van deze plant ontving ik dezer dagen van 2 versch. pl. 1 levend ex.) allerzeldzaamst zijn, doch dat voor Circaea de kansen niet zoo hopeloos zijn. Dus toch zeer zeldzaam, zegt de lezer, al heeft de schrijver 't zoo niet bedoeld.

H. Heukels.

W. te Middelburg. Als een vogeltje maar anderhalf jaar in gevangenschap leeft, dan zeg ik, dat hij vroeg gestorven is: Met hennepzaad moet u altijd uiterst voorzichtig en spaarzaam wezen. Maanzaad hindert niet. Deze winter brengt de vogels niet erg in 't nauw, vandaar dat ze van uw voederplank alleen de lekkernijen wegpikten. Uw manier om merels te vangen is uiterst listig, maar als ik u was, liet ik de dieren liever met rust.

T.

E. K. te N. Uw eerste plantje is wolkruid (Filago minina); 't waterplantje is een waterboterbloem (Batrachium divaricatum). Knautia arvensis bloeit ongeveer op dezelfde manier als Jasione montana. (Zie Hei en Dennen).

F. D. J. R. te Rotterdam. Uw teekening is terecht gekomen. De plant heet Megasea crassifolia.

J. de V. te S. Als u uw crocusjes nog wat hadt laten doorgroeien, zoudt u zelf de oplossing van 't raadsel wel gevonden hebben. Die witte driehoekige dingen op witte stelen zijn niet anders dan de vruchten van ons knolplantje. Ze springen later in drieën open en strooien dan hun bruinroode, vrij groote zaden uit, waaruit weer nieuwe crocusplantjes ontkiemen. Wij zijn zoo gewoon aan het koopen van crocusknolletjes, dat we aan de mogelijkheid van zaad bijna niet denken. Maar de bollenkweekers weten wel beter. Hoe zouden ze anders al de kleurverscheidenheden kunnen kweeken?

Bombyx potatoria.

Voor anatomisch onderzoek gevraagd een aantal spinsels met levende poppen er in.

Dr. J. Th. Oudemans.

(Amsterdam)
van 19 Juli af *Apeldoorn.*

Vrijwillige aanbieding.

Argynnis Niobe L. Argynnis Aglaia L. Macroglossa fuciformis L.

P. Timmer,
Dijkstraat, *Wageningen.*

Aangeboden.

(S. v. p. postzegel voor antwoord).

Een mikroskoop van G. Oberhaeuser en E. Hartnack te Parijs (microscope achromatique réduit), met stelschroef, verlichtingsloupe, abat-jour, praepareermesje en naalden, en gebruiksaanwijzing.

Oculair: 2, 3 en 4.
Objectief: 4 en 7. } Vergrootingen: 50 tot 420 ×.

Goed onderhouden exemplaar, nieuw *f* 72.50 gekost hebbende, in mahoniehouten kistje.

Eenige boeken over het mikroskoop, door P. Harting, S. Dippel, H. Hager, Baker, M. Willkomm, Hannover en anderen.

Utrecht, Neude 21. Tiddo Folmer.

Een beperkt aantal gedroogde ex. van Vicia pannonica.

Amersfoort. A. J. M. Garjeanne.

Levende exemplaren van: Anacamptis pyramidalis, Herminium monorchis, Botrychium Lunaria in ruil voor eveneens levende: Platanthèra montana (chlorantha), Spiranthes, Malaxis of andere min of meer zeldzame orchideeën, vooral Limburgsche.

P. J. N. Brussaard,
Hooftskade 158, *den Haag.*

Aan vele inzenders.

Vele vragen en mededeelingen achten wij belangwekkend genoeg om ze op te nemen. Maar wij zitten verlegen met de plaatsruimte. De volgende jaargang moet noodzakelijk afleveringen van grooter omvang krijgen, een anderen raad weten wij er niet op.

Red.

AUGUSTUS 1898. AFLEVERING 6.

REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

De Noordsche Stern (Sterna Macrura, Naum.) Broedvogel in Nederland.

In het begin van Juli 1897 ontving ik van de Heer J. Daalder, onderwijzer te Oosterend op 't eiland Texel, eenige jonge donsvogels, die aldaar waren gevonden in de polder 't Noorden.

Onder die kleine diertjes bevonden zich enkele sterns. Behalve een paar normaal gekleurde trof ik daarbij een veel lichter getint voorwerp aan, welke lichte kleur mij reeds aanstonds deed twijfelen, of dit vogeltje wel behoorde tot de species *Sterna hirundo* (vischdiefje) van Linnaeus.

Dat het een sterntje was, daarvan viel niets af te dingen, en omdat nu door de vondst, die op 1 Juli 1896 te Bergum (Friesland) is gedaan van een oud mannetje van de species *Sterna macrura* van Naumann, de mogelijkheid bestond, dat deze soort bij ons te lande zou nestelen, heb ik een onderzoek in die richting ingesteld en getracht na te gaan, of mijn lichtkleurig donsvogeltje wellicht een jong van laatstbedoelde soort zou kunnen zijn.

De bestudeering der ten dienste staande schrijvers, o. a. Naumann, kwam mijne hypothese wel versterken, terwijl ik in het „Journal für Ornithologie" eene beschrijving vond, die Malmgren geeft van door hem op Spitsbergen verzamelde vogels, waaronder ook die van een donsjong van Sterna macrura. Deze beschrijving komt treffend met mijn vogeltje overeen.

De kenmerken, die men bij de volwassen vogel kan waarnemen, en die ik later zal opnoemen, zijn natuurlijk bij een jong dier als 't mijne niet te vinden, doch wel bleek na nauwkeurige meting dat de voetwortel (tarsus) van de gewaande kleine macrura korter is, dan die van de jonge Sterna hirundo van dezelfde leeftijd. Dit lengteverschil is bij de oude vogels een vast kenmerk, en kan naar alle waarschijnlijkheid zelfs bij de zeer jonge ook als zoodanig dienen. En behalve dat is het dons van mijn lichtgekleurd vogeltje langer dan dat van de donkerbruine exemplaren.

Hoewel dus reeds alle aanleiding bestond, om aan te nemen dat ik inderdaad te doen had met Sterna macrura, achtte ik de zekerheid daarvan nog niet voldoende. Om deze te verkrijgen, bestelde ik bij de bekende handelaar in naturaliën W. Schlüter een donsvogeltje van bedoelde soort, 't welk ik reeds na een paar dagen ontving. Van dit stuk, afkomstig uit Zweden, bleek bij vergelijking de grootte en dus ook de leeftijd met die van mijn exemplaar zeer goed overeen te komen. De kleur is licht grijs met zwarte teekening als bij het mijne, het dons is lang en de voetwortel kort.

Daarmede evenwel nog niet tevreden, ben ik met het voorwerp van Schlüter en mijn vogeltjes

bij mij, naar Leiden gegaan, ten einde een nader onderzoek in te stellen in 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie. Ik trof aldaar in de aanwezige serie van Sterna macrura twee pulli (donsjongen) aan, één zeer klein, en een grootere (een derde exemplaar, dat zeer leelijk en slecht opgezet is, laat ik buiten bespreking) eerstgenoemde afkomstig van de Orcadische eilanden, laatstgenoemde van Gotland.

Nauwkeurige vergelijking leerde mij, dat deze beide vogels dezelfde bijzonderheden: lang dons, grijze kleur, korte voetwortel, vertoonen, die ik aan mijn exemplaartje en aan dat van Schlüter gevonden had. De in het Museum aanwezige jongen van Sterna hirundo daarentegen zijn alle bruin en hebben korter dons en een langere tarsus.

Uit een en ander meende ik nu wel de gevolgtrekking te mogen maken, dat Sterna macrura, zij 't ook bij uitzondering, in Nederland broedt. Hiervoor pleit ook nog de opgave van Saunders, dat bedoelde soort in Europa Zuidelijk tot op 50° N.B. broedende is aangetroffen. (Bowdler Sharpe. British birds IV. p. 23.)

Ik heb destijds de geheele geschiedenis uitvoerig meegedeeld aan wijlen de Heer Mr. H. Albarda, die mij antwoordde, dat hij het niet twijfelachtig vond, dat we hier te doen hadden met een goed geconstateerd geval van het broeden van de Noordsche Stern.

Tot op het tijdstip, dat ik tot bovengemelde ontdekking kwam, was van het voorkomen van Sterna macrura in Nederland nog zeer weinig bekend. Onder al de exemplaren, die in het Leidsch Museum zijn opgesteld, is slechts één inlandsch, namelijk een mannetje 't welk de 18de October 1862 [1] (alzoo in de trektijd) nabij Leiden is geschoten. Dit kan een passant geweest zijn. Sedert die tijd is, voor zoover bekend, de species niet meer aangetroffen, totdat men in 1896 de aan het begin van dit opstel vermelde vondst deed te Bergum. Deze had plaats op de 1ste Juli, alzoo midden in de broedtijd (de vogel is geplaatst in het Museum van Artis te Amsterdam) hetgeen de heer Albarda, die het exemplaar in handen kreeg, aanleiding heeft gegeven, om een nauwkeurig onderzoek naar 't voorkomen der soort te doen instellen bij de in de omstreken van Bergum bestaande broedkolonien van Sterna hirundo. Dit onderzoek heeft evenwel tot geenerlei resultaat geleid.

Niet lang daarna, 24 September 1896, ontving ik van de Groningsche kust een jonge stern, die bij onderzoek waarlijk bleek te behooren tot de zoo zeldzaam aangetroffen macrura-species. Aangezien evenwel ook dit exemplaar in de trektijd was gevangen, viel uit die vangst niets af te leiden met betrekking tot mogelijk broeden in ons land.

De lezers van dit Tijdschrift zullen zich wellicht deze laatste opgaven nog herinneren uit de November-aflevering van 't vorig jaar. Ik heb ze in korte woorden herhaald om, zoo noodig, hun memorie ter zake op te frisschen.

Drie inlandsche exemplaren waren alzoo bekend, toen ik in Juli 1897 tot de ontdekking kwam, dat in dat jaar minstens één paar van Sterna macrura op Texel moest hebben gebroed. Aangezien toen echter de tijd verstreken was, om met hoop op goed gevolg een onderzoek ter plaatse in te stellen, heb ik mij destijds voorgenomen, dit in het thans loopende jaar in persoon te verrichten.

Intusschen verzocht ik de Heer Daalder, die veel belang in de zaak stelde, in het voorjaar te willen uitzien naar een mogelijk aantreffen van de bewuste vogelsoort. Deze Heer heeft met de meeste bereidwilligheid aan mijn verzoek voldaan, en aan zijne activiteit is het te danken, dat ik de 14de Mei dezes jaars twee stuks van de Noordsche stern van Texel ontving, een mannetje en een wijfje in prachtkleed. Inmiddels was mij nog een tweede vrouwelijk voorwerp insgelijks in prachtkleed in handen gekomen, dat de 7de Mei aan de Groninger kust in een staltnet is gevangen.

Bovendien ontving Artis ook twee of drie exemplaren.

Hoe verrassend deze uitkomst ook mocht wezen, een absoluut bewijs van broeden binnen onze grenzen leverde zij niet; de enkele buitgemaakte stuks konden toch nog wel reizigers zijn naar meer noordelijk gelegen broedplaatsen. Een onderzoek naar het eventueele broeden bleef dus alleszins gewenscht.

Ik heb mij met het oog daarop alweder gewend tot de Heer Daalder, die mij de raad gaf, in het begin van Juli, even nadat de kermisdrukte op Texel zou zijn afgeloopen, derwaarts te komen. Dit is het jaargetijde, waarin men de meeste kans heeft om èn eieren, èn jongen van de verschillende op Texel broedende sternsoorten aan te treffen.

De 6de dezer maand ben ik dan op reis getogen naar het schoone eiland, waaromtrent we al zooveel belangrijks mochten vernemen in de eerste jaargang van de „Levende Natuur," vol moed om het in te stellen onderzoek tot een goed einde te brengen. Met prachtig weer aan land gestapt te Oudeschild, werd ik opgewacht door de Heer Daalder die mij per rijtuig naar de Brug geleidde, alwaar voor uitstekend logies gezorgd was.

De volgende dag zijn we er op uitgegaan, en om nu maar verder geen woorden te verspillen, we zijn boven verwachting geslaagd. Voordat de klok twaalf

[1]) Op bldz. 202 van de 2e Jaargang van de „Levende Natuur" en op bldz. 54 van het ornithologisch overzicht van Mr. Albarda over 1896—97 staat abusievelijk het jaartal 1842 vermeld. Zie de Catalogus van het Museum afl. 5 bldz. 16.

had geslagen was door ons geconstateerd, dat Sterna macrura op Texel broedt! Onomstootelijk vastgesteld, want we hebben *het wijfje op het nest gevangen.*

Na deze hoogst gelukkige uitslag, waarvan de eer grootendeels aan de Heer Daalder toekomt, zijn we wat gaan uitrusten tegen de dijk met het gezicht op het liefelijk gelegen dorpje Oosterend, en ik geloof, dat ik nooit met meer smaak een broodje en een half fleschje bier heb gebruikt als op die gedenkwaardige 7de Juli 1898.

De gevangen vogel is levend door de Heer Daalder aan Artis opgezonden [1]), en ik heb de twee eieren meegenomen, welke de *eerste met zekerheid vastgestelde* macrura-eieren voor Nederland zijn.

Ik ontveins mij volstrekt niet, dat het niet alleen hoogstwaarschijnlijk, maar zelfs wel zeker is, dat de Noordsche stern al lang bij ons broedde, maar dit neemt niet weg, dat de ontdekking toch eerst nu is gedaan en dat de Heer Daalder en ik er op kunnen bogen, de lijst der Nederlandsche broedvogels met een nummer te hebben vermeerderd.

Dat die ontdekking niet vroeger is geschied, is ongetwijfeld toe te schrijven aan het weinige onderscheid, dat er bestaat tusschen de eieren dezer twee verwante soorten.

De adulte Sterna macrura wijkt van Sterna hirundo af, eerstens door mindere grootte en kortere vleugels. Bij de voorwerpen die ik heb kunnen onderzoeken bedraagt het verschil in vleugellengte één c.M. De staart daarentegen is in verhouding langer en dieper ingesneden; vandaar de naam „macrura," een grieksch woord, 't welk langstaart beteekent. De bek is veel kleiner en geheel rood; dit rood is ook van een andere tint dan bij St. hirundo; er is meer karmijnkleur in. Bij sommige voorwerpen is de punt van de bovensnavel wat donker gekleurd, zonder dat deze donkere tint ooit de afmeting en de intensiteit aanneemt, die zij heeft bij het vischdiefje. De kleur van rug en onderdeelen is purperachtig zilvergrijs, warmer dan van de gewone soort, en eindelijk zijn de voetwortels veel korter en de voet kleiner en lakrood, terwijl die van het vischdiefje menierood is.

Deze verschilpunten zijn alle aan volwassen vogels in het prachtkleed gemakkelijk waarneembaar, maar bij de jonge herfstvogels wordt het anders. Bij deze is de staart niet uitgegroeid, de zilvergrijze kleur ontbreekt, de onderdeelen zijn wit en de bek is niet rood, maar zwartachtig op de voorste helft en vuil oranjerood aan de basis. Er is in dit levenstijdperk voor de oningewijde al heel weinig verschil tusschen een macrura en een hirundo te zien, maar de kortere voetwortel verraadt toch bij eenigszins nadere beschouwing eerstgenoemde species.

[1]) Het diertje is gezond en wel te zien in de groote moerasvogels-volière nabij het berenpaleis. T.

Er bestaat evenwel een kenmerk, dat voldoende is, om in iedere leeftijd de twee soorten te onderscheiden. Men vindt namelijk bij Sterna hirundo langs de binnenzijde der schacht van de langste vleugelpen een breede zwarte streep, die naar de punt toe de geheele binnenvlag bedekt. Bij S. macrura is deze streep zeer smal en niet zwart, maar grijs.

Bij de zeer jonge vogels wier vleugels nog niet uitgegroeid zijn, is de lengte van de voetwortel voor zoover ik weet, het eenige vaste onderscheidingskenmerk.

Het zal wel voldoende bekend zijn, dat de eieren van ons vischdiefje onderling aanmerkelijk in kleur en teekening afwijken. Hetzelfde is het geval bij die van de Groote Zeezwaluw (Sterna cantiaca Gmel). Nu is er een type van hirundo eieren dat nogal veel voorkomt, blijkens 't geen ik op Texel dienaangaande kon onderzoeken, welke type ontzaggelijk veel gelijkt op de eieren van macrura, die ik met zekerheid heb vastgesteld. Zijn dat nu misschien ook macrura-eieren? Wie zal het zeggen?

Deze laatste schijnen onderling ook zeer te verschillen en de schrijvers beweren, dat in de meeste gevallen de eieren der beide soorten niet te onderscheiden zijn.

Ik heb mijn twee meegebrachte stuks nauwkeurig gemeten en wat kleiner bevonden dan de kleinste hirundo-eieren, die ik tot mijn beschikking had. Lengte-as 4.1, diameter 3.1 cM.

In het stemgeluid van beide soorten is verschil; dit in letters weer te geven, is moeielijk, maar von Droste-Hülshoff, de zoo bekende en sympathieke onderzoeker op Borkum, heeft zich daaraan gewaagd, en zegt: [1]) „Ihre Stimme (van macrura) welche sie sehr fleissig hören lässt, klingt weich: „ki, ki, kië," oder laut: „grää" und kann man die unschwer von dem harten: „kipp, kijgräh" der folgenden (hirundo) unterscheiden." Ik had dit vroeger gelezen en heb, evenals de jager J. Trap, die mij vergezelde, werkelijk ook onderscheid meenen te bespeuren in de geluiden, die de vele boven ons zwevende sterns maakten. Met name waren daarbij uitroepen, die wij menschen als éénlettergrepig zouden betitelen, en deze hield ik voor afkomstig van Sterna macrura, terwijl het zoo bekende tweelettergrepig: „krie-èè" (zooals ik het in letters zou brengen) door Sterna hirundo wordt voortgebracht.

In de lucht zijn de twee species waarlijk haast niet te onderscheiden. De staartlengte helpt daarvoor al zeer weinig, want dat is maar een quaestie van eenige millimeters; het meest in 't oog vallend

[1]) „Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum," Münster 1869 bldz. 328.

van onderen gezien is nog de donkere kleur der onderdeelen.

Op Texel is, voor zoover ik heb kunnen waarnemen, het vischdiefje veel algemeener dan de langstaartige soort Beide species broeden dooreen; van afzonderlijke koloniën kon ik niets bespeuren.

Mr. R. Baron SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Doorn.

HET HERBARIUM.

III.

(Vervolg en slot van bl. 73.)

Nu komt het kritieke werk, het drogen. Mooie voorwerpen te krijgen, is niet ons hoofddoel; we willen zulke hebben, waarnaar de levende plant zich laat reconstrueeren; een teekenaar, die van planten iets afweet, moet aan ons gedroogd voorwerp mèt de aanwijzingen genoeg hebben, om daarnaar de *levende* plant natuurgetrouw af te beelden. Willen we aan dien eisch voldoen, dan komt er nog al wat kijken.

Vooreerst moeten onze exemplaren niet te klein worden genomen; veel minder dan 30 bij 45 cM. moeten de afmetingen van het herbarium niet zijn. Wel zullen we, ook bij dit formaat, ons nog wel dikwijls met stukken in plaats van geheele planten moeten vergenoegen, maar als die brokken met zorg worden gekozen, zijn er in den regel slechts kleine aanwijzingen noodig, om voor onze voorstelling weer alles terecht te brengen. Is echter het formaat àl te klein, dan krijgt men van één plant zooveel knipsels, dat iemand van al de noodzakelijke aanwijzingen duizelig wordt.

Voor heel mooie planten, die het genoemde formaat overschrijden en waar ik het zonde van vind, ze stuk te snijdên of òm te knikken, gebruik ik extra groote vellen, die ik in een afzonderlijke portefeuille bewaar. Liefhebbers van wat moois kan ik dit wel aanraden.

Wat nu het overige betreft, ik zie er tegenop, een wetboek te gaan ontwerpen voor het drogen van planten, waarin al het noodige wordt geboden en al het schadelijke wordt verboden. Stellig hebben mijn lezers te veel verstand, om zulk een volledigen codex noodig te hebben en waarschijnlijk te weinig geduld om hem door te lezen.

Laat ik mogen volstaan met eenige aanwijzingen, in welken geest er gewerkt moet worden.

Een regel is bijvoorbeeld: Teeken aan, wat ge niet bewaren kunt: reuk van bladeren, geur van bloemen kruiswijzen stand van bladeren, houding van takken aan den stengel (welke laatste in 't herbarium slechts gedeeltelijk tot haar recht kan komen) enz. De kleur der bloemen is ook moeilijk *geheel* natuurlijk te bewaren, al droogt men ook snel door gedurige verwisseling der vellen. De aanteekeningen kunnen deels in woorden bestaan, deels in figuren, zoo noodig van een streek verf voorzien; afgewerkte teekeningen zijn geen vereischte; een schets in een paar lijnen, vergezeld van een verklarende opmerking is voldoende, als er maar zooveel op 't papier staat, dat er een goede afbeelding zou kunnen vervaardigd worden.

Nevens plichten heeft de botanicus gelukkig ook rechten: hij mag takken afsnijden, bladeren doorsnijden en op andere wijze zijn exemplaar kleiner en handelbaarder maken, maar hij heeft daarbij te zorgen, dat de reconstructie der plant in onze voorstelling mogelijk blijft. Geen bladeren spoorloos wegsnijden! er moeten stompjes van de stelen blijven zitten, die aantoonen, dat er iets is weggenomen. Een aanteekening er bij, kan, als er wat veel gesnoeid is, geen kwaad.

De planten moeten zooveel worden besnoeid, dat bij het drogen de bladeren niet twee, drie dik op elkaar komen, want aan zoo'n groene plak heeft niemand wat. Ook spreide men de bladeren, bloeiwijzen en bloemen netjes uit, doch niet zoo, dat ze een onnatuurlijken stand aannemen, die ons later zou misleiden. Verder.... maar ik kan mij met de voorschriften wat bekorten, als de lezer slechts de raadgevingen wil invoegen, die ik reeds vroeger in dit opstel heb gegeven. Behalve die, zijn er echter nog wel enkele, die misschien niet te onpas zullen komen.

Ik kwam laatst bij een liefhebber, die een Egyptische pyramide op zijn planten had opgericht: een grooten stapel folianten, die bijna tot den zolder reikte. Dat was om ze vooral goed te persen! Een ander gebruikte een plank, waarop hij zware zuurkoolsteenen legde. Dat is werkelijk niet noodig, ja zelfs schadelijk, want op die manier worden de planten niet slechts gedrukt, maar gekneusd, de fijne deelen verbrijzeld. Van later onderzoek van bloemen en teere vruchten kan dan nimmer sprake zijn. Bepaalt men zich tot zooveel drukking, als noodig is, om te verhoeden, dat de deelen verschrompelen, dan laten zelfs de gedroogde bloemen en vruchten zich nog na jaren ontleden.

Nadeelige kneuzingen ontstaan ook, wanneer men dikke, knoestige of stekelige voorwerpen met teedere in 't zelfde pak brengt, zonder de voorzorg van ze door een flink aantal vellen te scheiden. Is een plant al te ongelijk — bijv. een dikke stengel met dunne bladeren rechts en links, of een over 't geheel dun voorwerp met dikke vruchten — dan kan men door stukken en reepen filtreerpapier aanvullen, zoodat men een pakje van gelijkmatige dikte krijgt; doet men dat niet, dan worden de dikke deelen te sterk, de dunne niet genoeg gedrukt.

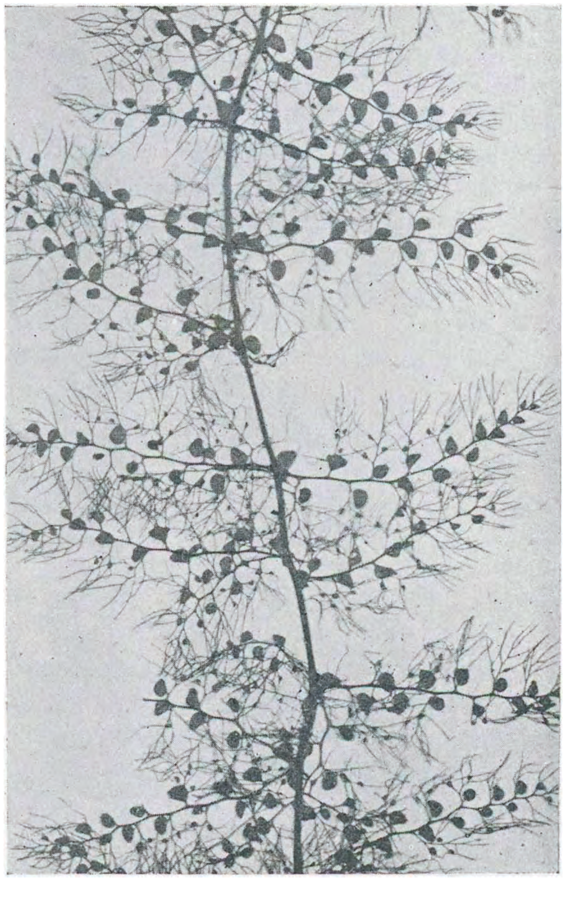
Misschien zullen sommige lezers, die hun kunst eens beproeven willen, er mee te tobben hebben, dat de bladeren zich niet gemakkelijk laten uitspreiden, maar gedurig opwippen. Die onhandelbaarheid vertoonen zij alleen, zoolang er leven in zit. Ik bedwing ze in dat geval, door er strookjes filtreerpapier zóó over te spelden, dat ze in de houding moeten blijven, die ik ze heb gegeven; de spelden steek ik niet loodrecht, maar waterpas, anders zou de plant natuurlijk niet met filtreerpapier kunnen bedekt worden. Heeft het drogen een poos geduurd, dan vertoont zich dikwijls het tegenovergestelde euvel, dan vallen de bladslippen bij het verwisselen der vellen slap neer, zoodat men ze telkens weer netjes moet uitspreiden; dit is minstens even tijdroovend als het goed leggen van versche exemplaren. Men ontgaat dit monnikenwerkje, als men de plant nimmer van het vel, waarop zij ligt, afneemt; men droogt haar mèt dat vel; eerst als ze droog is, wordt zij er af genomen.

Ter bespoediging van het drogen kan men de planten wel eens in de zon leggen, maar dient ze dan in 't oog te houden, om ze weg te nemen als ze gaan omkrullen. Zonlicht werkt echter ook verbleekend op kleuren; men denke daaraan!

Doch ik bemerk daar, dat ik alweer een veelgeschat hulpmiddel vergeten heb; straks was het de plantenbus, nu is het de *pers*. 't Zal komen, omdat ik meen ondervonden te hebben, dat men zijn planten evengoed onder een paar groote boeken kan drogen, mits men de vellen maar dikwijls ververscht. Wie zich intusschen een pers wil maken of koopen, wel te verstaan een van gevlochten draad, die dus lucht doorlaat, wil ik dat volstrekt niet afraden. Alleen zal ik in dit artikel, dat toch al lang genoeg wordt, er maar van zwijgen.

Liever wijd ik nog een paar woorden aan het prepareeren van dikke en vleezige deelen. Een dikken kruidachtige stengel spouw ik over de lengte door en droog dan slechts de helft; van appelen, uien en dergelijke kan men overlangsche en dwarse schijven drogen. Niet al te groote knolletjes en bolletjes (speenkruid, *Orchideeën*, wilde uien) houd ik in kokend water; daarna laten ze zich voldoende platdrukken. Dat laatste middel is ook onontbeerlijk bij sedums en andere taaie planten van verzengde gronden; die zijn zoo goed tegen uitdroging bestand, dat ze zoo waarlijk onder 't drogen tusschen de vellen nog nieuwe loten maken! Dit is nu niet onaardig, maar onpleizieriger is het, dat ze langzamerhand al haar oudere bladeren afwerpen, zoodat men niet veel meer dan den kalen stengel overhoudt — overigens een heel merkwaardig verschijnsel, dat vergeleken mag worden met het afvallen der boombladeren in den herfst, als het voedsel uit den bodem niet meer wordt toegevoerd. Wil men de sedums die zelfverminking beletten, dan moet men ze, zooals ik zei, vóór men ze droogt, in kokend water dooden.

Een teleurstelling van anderen aard bereiden ons vele waterplanten, die onder water met keurig fijn verdeelde bladeren prijken, maar uit het water genomen, die fijne slippen als de haren van een penseel laten samenvallen, zoodat er van al haar mooi niemendal meer te zien is. Maar ook hierop weten we een middeltje: we spreiden ze *onder water* op een vel dik wit vloeipapier uit, brengen dan dat vel met de plant behoedzaam naar boven en drogen het. Het exemplaar blijft steeds op dat vloeipapier en komt op datzelfde vel eindelijk in het herbarium.



Uit mijn Herbarium, op natuurlijke grootte.
Een klein stukje van de vleeschetende waterplant *Utricularia vulgaris* (Blaasjeskruid).
De waterdiertjes worden in de talrijke blaasjes gevangen.

Planten, zoo bewerkt, behooren tot de schoonste van mijn heele verzameling. (Zie de figuur: *Utricularia vulgaris,* die echter wel wat tegenvalt, omdat ik maar een stukje van het fraaie geheel heb laten overbrengen).

En nu, waarde lezer, vraag ik u verlof, om een beetje ontrouw te mogen worden aan den titel van dit opstel. Ik zou schrijven over het herbarium en ben nu zoo ver, dat ik daaraan zou kunnen beginnen. Maar vindt ge ook niet, dat dit nog wel tot de wintermaanden wachten kan? De zomer is de tijd van inzamelen en drogen, het gure jaargetij eigent zich beter tot het rangschikken, en als ik u dàn over de kwaliteit der vellen, de inrichting uwer portefeuilles, de etiquettes, enz. adviseer, ben ik nog vroeg genoeg. Bewaar dus maar zorgvuldig uw gedroogde exemplaren in kranten; strooi wat naphthaline daartusschen; draag zorg, dat de forsche stukken de zwakkere deelen niet kunnen kneuzen; maak aan ieder exemplaar een strookje papier vast, waarop de voornaamste bijzonderheden staan; leg overal de noodige notities, schetsteekeningen enz. bij; zet daar een merk op, zoodat ze niet naar verkeerde planten kunnen afdwalen, en wacht dan tot de winteravonden, dan laat ik meer van mij hooren.

Het is niet te zeggen, hoe lang mijn artikel wel zou zijn geworden, als ik er alles in gezet had, wat bij het plantendrogen te pas kan komen. Tal van notities heb ik ongebruikt moeten laten, wilde ik niet vele lezers... vervelen, is het woord niet, maar dan toch meer geven, dan ze denkelijk voor een eersten keer verlangen. In ieder geval, *de hoofdregels staan er* en een aantal bijzondere voorschriften ook. De werkende leden.... lezers, wil ik zeggen, gelieven mij nu maar eens mede te deelen, welke bezwaren zij in de practijk ontmoeten. Ik van mijn kant zal dan nog eenige nieuwe recepten nagaan — want het prepareeren van planten is een kunst, die nog voortgaat zich te ontwikkelen! — en hoop dan later nog eens een flinke nalezing op dit artikel te houden en op allerlei bijzonderheden en kunstgrepen opmerkzaam te maken.

Laatst vond ik in zeker werk over botanie opgesomd, wat een verzamelaar al zoo noodig heeft, om te slagen. Dat was meen ik: kennis, opmerkzaamheid, volharding en — een weinigje fortuin. Nu, wie voelt, dat hem de noodige kennis ontbreekt, om wat goeds tot stand te brengen, kan terecht in de boeken. De opmerkzaamheid kan gescherpt worden. Als nu dat beetje fortuin ook maar komen wil: in den vorm van een plant, die zichzelf uitpoot in het aquarium

Uit mijn Herbarium, op natuurlijke grootte.
Een knop van Fonteinkruid, *Potamogeton*, die in 't najaar de moederplant had losgelaten en op den bodem van mijn aquarium was gezonken, heeft daar wortel geslagen en in 't daarop volgende voorjaar drie spruiten ontwikkeld. De knopschubben zitten onderaan, dicht opeen, en zijn donker van kleur, dik en hard; de voorjaarsbladeren der drie spruiten zijn dun en teer, licht van tint.

(zie de figuur *Potamogeton*), of een zeldzaam gewas, dat als onkruid in den tuin wordt ontdekt, een of mooie zending van een gedienstig vriend, of een paar meevallers op de uitstapjes — dan zijn wij er.

Maar de volharding, die zou ik haast vergeten! Nu, volharding bezit ieder lezer, die dit artikel ten einde heeft gebracht.

J. Jaspers jr.

Door Bosch en Heide.

Sapperloot! Wat was het benauwd in de trein. Juist toen we afreden begon het fijntjes te regenen, en we keken elkaar maar niet aan, mijn vrind, de teekenaar Koekkoek en ik. Ik had hem allang een uitstapje naar Amersfoort beloofd; eindelijk kregen we een half-droge Zaterdag, die, op gezag van de barometer, een heel-droge Zondag in uitzicht stelde.

En nu regende het toch; wat een teleurstelling! „Ik had dat dingetje wel thuis kunnen laten," zei Koekkoek verdrietig op zijn schetsboek trommelend; het uitkijken door de bedruppelde raampjes begon hem blijkbaar te vervelen. Maar op 't zelfde oogenblik viel een waterig-gele zonnestraal op zijn handen. „Wat blief? Zie je dat, de zon breekt door! het kan nog goed worden!" En meteen duwde hij het portier-raam naar omlaag. „Gunst, meneer, doe dat raam weer dicht! moet dat wurm nou kou vatten, 't is Noordenwind!"

Dan maar weer omhoog trekken, je moet voor je evenmensch wat benauwdheid over hebben. Dat dachten een vijftal schippers ook, die er in de vroegte al vlijtig op los dwalmden.

„Je kunt van daag nog lucht genoeg happen," zoo troostte ik mijn metgezel, die de wanhopige poging deed, een moeder te overtuigen, dat frissche lucht gezonder is dan tabaksrook voor de mensch in het algemeen en voor een zuigeling in 't bijzonder.

Nog geen halfuur hadden we gespoord, of de zon had het overwonnen, en we snakten naar de buitenlucht; zoo broeierig, vochtig en rookerig-warm werd in de volle wagen zonder noemenswaarde luchtverversching.

Toen we te Amersfoort in 't volle zonlicht stonden, schudden we ons eens lekker; als een vogeltje dat eens uit de kooi mocht; en dankbaar voor de mooie zomer-zondagmorgen stapten we zingend door naar de Arnhemsche straatweg. Paardebloemen en Madeliefjes stonden al wijd uitgespreid, Veronica's gingen net open; en als die zoo vroeg al wakker zijn en je met hun heldere blauwe bloemenoogen vriendelijk en bemoedigend aanzien, dan is de kans op een mooie dag nog lang niet verkeken.

Aan de Arnhemsche straatweg, nog dicht bij Amersfoort, sloegen we even een zijpaadje in, om, voor we door 't bosch de heide op gingen, ook eens een kijkje op 't bouwland te nemen; want een mensch moet nooit eenzijdig worden.

En 't kijkje loonde de moeite, een akker met spurrie lag vlak achter de eikenheg en die was omzoomd door een gouden rand van kruisbloemen; 't was die mooie Erysimum cheiranthoides met zijn vlakke tros van goudgele bloemen, dicht aaneengesloten tot één groote ster, glinsterend tusschen 't groen; nergens in ons land heb ik deze fraaie crucifeer zoo welig en in zulk een overvloed zien bloeien als in de omstreken van Amersfoort.

Langs het voetpad door 't veld vlogen parelmoervlinders bij tientallen; een paar er van zetten zich vlak voor onze voeten neer en gingen zuigen aan het natte zand, ze spreidden hun fraai rood en bruin gevlekte vleugels wijd uit, om zich met zonnewarmte te laten doortrekken; klapten ze hun vlerkjes even half dicht, dan flikkerden de lichte vlekken van de onderzijde ons tegen als parelmoer en zilver.

Voldaan over ons zijstapje, namen we de hoofdweg weer, met het voornemen flink door te zetten en niet te vaak rechts of links te gaan kijken; maar dat ging boven onze krachten. Het eikenhakhout wemelde van Juni-kevertjes, net meikevers, maar half zoo groot en met metaalblauwe borstschilden, dus toch eigenlijk heel anders dan meikevers, maar de hoofdvorm en ook de sprieten doen er aan denken.

Bij duizenden en duizenden renden ze, alsof ze dolle haast hadden, over de eikenbladeren, langs de takken, op de boomstronken en over de weg; de meeste in duplo en sommigen in triplo; wie niet beter wist, zou zeggen, dat bladeren en twijgen geen oppervlakte genoeg boden, om de diertjes te vergunnen naast elkaar te loopen, en dat ze daarom in twee, drie of vier verdiepingen boven op elkaar waren geklommen; 't was een vermakelijk gezicht zulke stapels van kevers te zien voortsukkelen. Stellig een paar honderd meter ver was die verbazende hoeveelheid Juni-kevers te volgen, toen hield 't langzamerhad op en later zagen wij er zoo goed als geen meer.

Aan de rechterzijde van de weg tusschen de eikestruiken en de hagedoorns stonden al de hooge havikstruiken in volle bloei, Hieracium vulgatum, kenbaar aan hun bladeren die aan de onderkant paarsrood gekleurd zijn; in de verte lijken ze op groote paardebloemen, maar de stralen van de ster zijn niet zoo aangesloten en ook de hooge bebladerde stengel zegt u dadelijk, dat ge met een heel anderen plant te doen hebt. Ik heb er nog een poos gezocht naar de gevlekte variëteit, die ik indertijd te Muiderberg en nog onlangs in den Achterhoek bij Keppel aangetroffen heb; de variëteit *cruentum*, met bladeren, die op de bovenzijde talrijke donkerbloedroode vlekken vertoonen; maar ik zag er tot mijn spijt geen enkele.

Een eind verder dicht bij Nimmerdor liepen we langs een weiland.

„Nu moet ik eens zien, of een schildersoog gewapend is tegen mimicry" zei ik tegen mijn reismakker. „Daar, op de bloemtros van dat Herderstaschje in bloei, zit een vlinder; kun je die onderscheiden?"

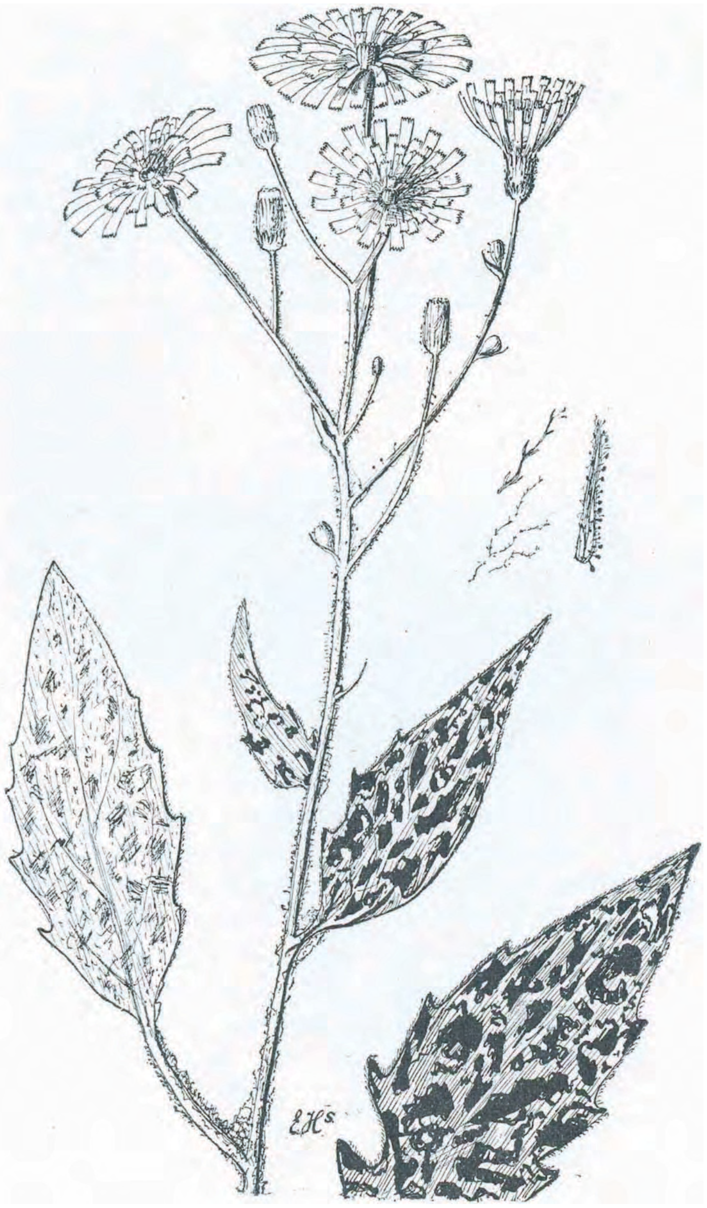
„Waar? Ik zie niets!" zei de goede man. Ik naderde met de punt van mijn stok tot op een handbreedte van de bloemtros. „Zie je hem nu dan? Daar recht voor mijn stok zit een oranje-tip."

Koekkoek keek me even aan, zoo van ter zij, om te onderzoeken of ik soms een loopje met hem nam, ofschoon ik hem nooit reden had gegeven voor zoo'n vermoeden.

„O, deksel, nu snap ik 't; daar hebben we dus een geval van *mimicry*. Maar ik zie op mijn woord geen vlinder, niets dan bloempjes groen met wit. Wijs nog eens wat dichter bij."

Ik raakte nu de vlinder bijna aan, geen vingerbreed was de koperen punt van mijn netstok van de zuigende vlinder verwijderd. „Dat zijn nu schildersoogen!" fluisterde ik. „Nu zie je hem toch wel? anders zal ik hem aanraken."

„Neen, wacht nog één oogenblik; kan ik nog een stapje nader doen? Stil, daar heb ik wat in 't oog, neen, dat is een blaadje; ik ben een boon, als ik een vlinder zie. Hoe 'n kleur heeft dat beest dan en hoe groot is 't?"



Gevlekt havikskruid (Hieracium vulgatum var. cruentum).

Ik genoot van de onzichtbaarheid van mijn vlinder; wat een heerlijk natuurwonder! Daar zit nu een mensch met goede oogen op zijn hurken bij een vlinder die open en bloot op een bloem rust; haast met zijn neus er op zit de man te turen en nog is het dier onzichtbaar voor zijn oningewijde oogen. Nu raak ik met mijn stok het ondereind van de stengel even aan, de verdachte beweging doet de vlinder schrikken, het diertje steekt zijn oranje voorvleugels op en... ik zal 't woord maar niet opschrijven, dat aan de lippen van mijn reisgezel ontsnapte of liever, dat er uit ontplofte.

„...... O, vergeef me uitdrukking, maar zoo iets heb ik in mijn leven nog niet gezien! Dat is nou die merkwaardige kroningsvlinder waarvan je ons van de winter in Artis hebt verteld. Ik dacht toen, dat je om de lui wat te amuseeren, het zaakje een beetje opfleurde, maar nu sta ik er verbluft van; 't is sterk."

De vlinder vloog even op, het helle oranje van de bovenvleugels vlamde op in de zonnegloed. We hielden ons doodstil, daar laat de vlinder zich weer vallen op de zelfde bloem; de vleugels klappen samen nog is 't oranje van de onderkant der voorvleugels te zien; die zakken weg in de portefeuille, door de achtervleugels gevormd, en meteen verzinkt het groen en wit (de eenige kleuren die het dier nog te zien geeft) in 't groen en wit van de bloem. De vlinder is verdwenen, letterlijk onzichtbaar geworden, voor wie hem niet met de oogen heeft gevolgd.

„Die waarneming is alleen een reis waard" zegt Koekkoek en ik zeg 't hem na, „Je moet me nog meer van die mimicry laten zien, al komen we wat later op de heide; dat heb ik er voor over."

En onze natuurvriend ging nu zelf aan 't zoeken, zoodat ik hem telkens moest aanzetten tot doorloopen. We wandelden langs het prachtige landgoed Nimmerdor, stellig een van de mooiste van ons land. Van de straatweg is het afgescheiden door een beekje, dat zelf omzoomd is met allerlei struikgewas. In 't beekje stond een jonge snoek onbeweeglijk, alleen aan zijn schaduw op de zandbodem was het te zien, dat de staart en de vinnen voortdurend in lichte, trillende beweging waren.

Maar onze teekenaar had er geen oog voor; hij

snuffelde tusschen de struiken en op alle bloemen naar mimeerende vlinders en vond natuurlijk niets. „Als je nu belooft, een half uur flink door te zetten, zal ik je nog een treffend voorbeeld van mimicry laten kijken," zei ik, en dat zou me gemakkelijk vallen, want tusschen de heesters stonden verscheidene hooge Rhamnus-struiken; de meeste hadden geschonden bladeren, zoodat ik stellig wist, de rups van de Citroenvlinder te zullen ontdekken.

Gerust lezer; 't woord ontdekken is hier op zijn plaats. De rups is groen, precies van de zelfde tint als 't blad, waar hij op zit en met een lichte zijstreep. Kop of pooten ziet men niet. 't Is op en als een dunne griffel en zoo lang als je halve pink.

„Best," zei Koekkoek en zette zich in postuur. „Je mag me niets zeggen en niets wijzen ook. Ik wil die rups nu zelf ontdekken. Geef me maar vijf minuten tijd."

„Goed, maar je mag het takje niet aanraken, want dan laat 't dier zich misschien vallen; al heb ik dat nooit bij de rupsen van de Citroenvlinder opgemerkt, 't is toch mogelijk, dat 't gebeurt.

En nu gaat de zoekerij beginnen. „De blaadjes zijn groen; ik zie de rups niet; dus... die is ook groen", mompelt mijn kameraad bij zich zelf. En daar had hij schoon gelijk in; maar die logische redeneering

Op de heide bij Oud-Leusden.

top een pas ontluikend nog dubbelgevouwen Rhamnus-blaadje. Maar voor mij was hun mimicry ondoeltreffend, want ik was juist met een kweekerij van die rupsen bezig en zag ze dus dagelijks.

Ik had er dan ook dadelijk een in 't oog, hij zat zoo mooi als 't kon; ik raakte het diertje, zonder dat mijn ijverige vriend 't zag, even aan, om zeker te zijn, dat het een poos in zijn mimetische houding zou volharden.

„Hier, vriend! nu ben je gewapend met de arglist en de scherpzinnigheid van een mensch, die pas mimicry in werking heeft gezien. Hier heb je een takje met een blaadje of acht van de wegedoorn, dat net over de beek heen hangt; je kunt het beruiken, als je wilt. Op dit takje zit een rups, zoo dik hielp hem niet veel, zijn vijf minuten waren allang om en nog had hij 't dier niet in 't oog.

„Dan zal ik stengeltje voor stengeltje en blad voor blad stelselmatig afzoeken, want vinden wil ik 't dier; er zijn ook maar 8 blaadjes aan een takje van een handlengte."

„Let vooral op de jongste bladeren," zoo ried ik, want 't duurde me rijkelijk lang.

Nu zag ik Koekkoek voorzichtig met zijn vingertop een blaadje aanraken; hij wilde blijkbaar door 't gevoel onderzoeken, of hij met een plant of met een dier te doen had.

„Ik heb hem, zei hij; 't is merkwaardig. Raar, dat je zoo iets niet ziet, vóór dat je 't weet. Zou dat dier er nu eenig besef van hebben, dat het zich

onzichtbaar maakt, door die vreemde houding aan te nemen?

„Laten we daarover nu niet gaan filosofeeren, om zoo'n vraag met zekerheid te kunnen beantwoorden, zou je ook eerst zelf eens zoo'n rups moeten worden.

Dit alleen is zeker, de halfvolwassen rups gaat met zijn dun toeloopend achtereind tegen een bladsteel zitten en richt zich daarbij schuin op, zoodat het dier bedrieglijk lijkt op een jong, nog smal en dichtgevouwen blad.

De jongere rupsjes en ook de volwassene hebben weer andere kunstjes bij 't verstoppertje spelen. Laten wij ons maar tevreden stellen met de waarneming en de wetenschap."

„Maar wie heeft ze dat geleerd; ik bedoel hoe weten ze, dat ze zoo doen moeten; zoo 'n instinct komt toch niet van zelf?"

„Van zelf! dat weet je wel beter. Je hebt al meermalen theoriën over 't ontstaan van soorten en instincten gelezen, zei je me onlangs, kies er maar een uit, die je bevredigt, dan heb je een antwoord."

„En als ik er nu *niet* één vind, die me bevredigt, wat dan?"

Net hief een nachtegaal vlak bij ons zijn heerlijk lied aan; het was al laat in de morgen en laat in de tijd voor een nachtegaal, 12 Juni en 10 uur; misschien trof het lied mij daarom des te dieper; en als weerklank op de vraag van mijn metgezel: „Wie heeft ze dat geleerd?" hoorde ik een kinderwijsje uit lang vergeten tijd: „Zeg, o zeg mij, lieflijk beest, wie of uw Meester is geweest!"

Onwillekeurig neuriede ik 't liedje; 't kwam zoo in eens op, ik had 't niet als antwoord bedoeld, maar mijn metgezel nam 't er voor en vroeg niet meer.

We waren ondertusschen aan de Hertekop gekomen. Een heerlijk plekje om uit te rusten en een broodje met melk te gebruiken. Rechts en links van ons liep de breede straatweg van Amersfoort naar Arnhem, waarop fietsers ons voorbij snelden; achter ons rees een laan zachtglooiend op; maar onze oogen boeit vooral de machtig mooie boschweg, die langs de zuidzij van Nimmerdor naar Oud-Leusden slingert. Het voorste deel, waar wij recht inzien, met zijn dubbele rij koninklijke sparren aan de eene zijde en aan de andere zijn hooge struiken, in de verte overwelfd door donkere koepels van oude pijnboomen, ligt daar te gloeien en te glinsteren in de zonnegloed. 't Gouden licht stroomt bij golven omlaag over de heesters heen, kaatst terug van de harde, blinkende grintbodem, en slaat tegen de hooge boomen aan de overzijde, 't zinkt weg in 't donker, onbeweeglijk sparreloof, 't wordt opgezogen, gulzig, altijd en altijd meer door de bolle, peluche moskussens op stam en voet.

Wat er nog overblijft van 't licht, kruipt haastig voort langs de ruig bewassen bodem, tusschen de bronzen stammen door naar de schaduwen van 't woud en teekent daar de vorm van 't lager hout in grijs en bruin; strooit goudstof in het zwart der diepten; onzichtbaar nu, glimt dan weer op aan grasbloem hier, aan bladrand ginds; nog volgt mijn oog dezelfde stroom van licht, blauw in duister als St. Elmusvuur, die, langzaam nu en zoekend over d'aard, zich splitst in tal van aderen en dan weer één wordt; naar voren komt, een bosch van hooge brem de voet omspoelt, zich snel omhoog werkt, slangsgewijs langs dunne, donkere twijg en blaadjes glijdt en plotseling uitknettert en opspat in duizend, duizend groote, gele vonken vuur.

„Ik geloof dat *ik* nu eens moet aanzetten tot voortstappen, zegt mijn reismakker. Je hebt niet eens gemerkt, dat de kastelein al melk gebracht heeft.

„Ja, ik raakte daar vreemd aan 't soezen; het zonlicht speelt ook zoo mooi in de schaduwpartijen van 't bosch aan de overzij."

„Daar heb ik ook al naar zitten kijken, wat een heerlijke schilderij zou dat geven, en toch alleen maar mooi voor iemand, die 't niet in de werkelijkheid gezien heeft: Zonlicht in de schaduw weergeven, dat kan alleen een genie; als je daar de gave niet voor hebt, dan maakt 't probeeren je wanhopig."

„Laten we, vóór dat het zoover komt dan maar opstappen."

Ik had nu al zoolang in de zon zitten kijken, daarom stelde ik voor, in plaats van de breede, zonnige laan te nemen, door 't droge beekje te wandelen, dat achter de sparren langs het hek van de buitenplaats loopt.

Wandelen is wel niet het juiste voor een tochtje in een greppel door 't dichte kreupelhout. Maar wie aan natuursport wil doen, moet niet te zeer op zijn gemak gesteld zijn. Zoo'n zomerdroge beek, overwelfd door hazelaars, vogelkers en wolfskers is waarlijk een oogenblik pijn in de rug, een paar moede enkels van 't bukken en 't schuinloopen, en misschien een paar schrammen van de braamdoorns waard.

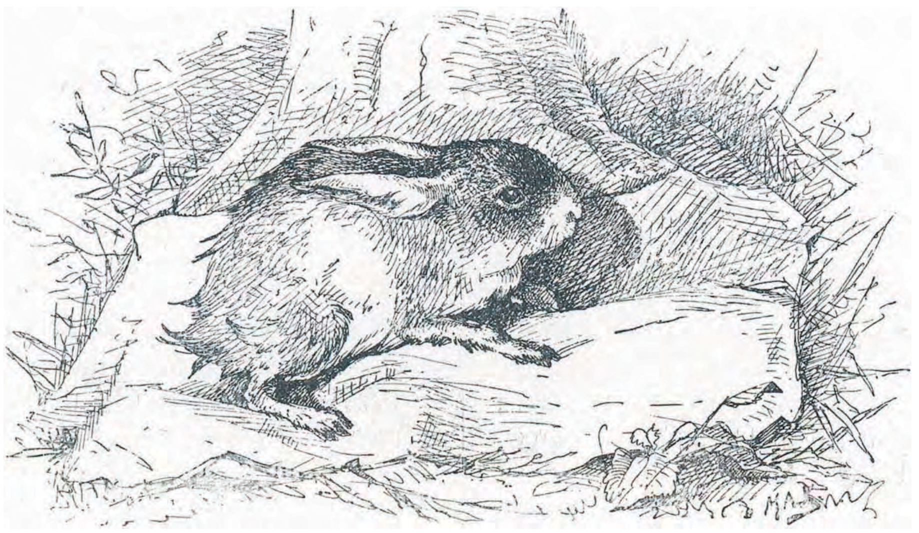
Wat een macht van varens groeien daar, koningsvarens, stekelvarens, wijfjesvarens en dubbeloof alle beschut tegen wind en zon en regen; hun groen is er veel teerder, sappiger dan op open plekken, en hun veeren vertoonen geen knak of kreuk; zelfs de uiterst teere wijfjes-varens, ontsiert geen enkele beschadiging.

Hier in de dikke moslaag ontkiemen de sparrezaden bij tientallen; al handhoog zijn die een of tweejarige boompjes; ik heb er een paar met wortel en kluit meegenomen, ze staan nu op de zandheuvel in mijn terrarium en maken er met hun teergroene naaldenpluim het sieraad van uit. Op één na houden

ze zich goed, maar die eene miniatuur-spar kon 't ook nog niet helpen dat hij niet aardde; want een stijfhoofdige hagedis groef, hoe vaak ook verjaagd, telkens weer zijn hol juist onder het sparretje door, zoodat de wortels schade leden en het aan 't kwijnen raakte.

Op den duur werd het wel wat warm in die varenkas onder de struiken en mijn vrind was al weer lucht gaan happen op de boschweg.

We waren juist aan een kruispunt gekomen; rechts van ons boog het beekje rechthoekig om, of liever het was zoo omgebogen door de aanlegger van 't park en 't volgde het zwarte hek, dat nu open en bloot kwam; een beetje nuchter, al poogden de koningsvarens het weer goed te maken.



De drenkeling.

Net op die bocht staat een merkwaardige boom, 't is een flinke beuk, waaruit dicht bij de voet een groote eiketak opschiet. Klaarblijkelijk zijn eik en beuk op de zelfde plek ontkiemd, tegelijkertijd of kort na elkander; 't komt mij voor dat de beuk de eik op zijde heeft geduwd, er over heen ging hellen, zoodat de eik schuin moest groeien en dat eindelijk de beuk om de wortels van de eik is heengewassen. Misschien verbeeld ik 't mij, maar 't schijnt mij toe, dat een jaar of vijf geleden, de eik naar verhouding tot de beuk dikker was dan nu, dat dus de beuk flink groeit en aan de eik het voedsel ontneemt; zoodat de eiketak na verloop van jaren een doode tak zal worden.

Wellicht weet een Amersfoorter van geboorte ons wel iets meer van die vreemde boom te vertellen.

We stonden nog bij en over deze natuur-historische merkwaardigheid te praten, toen we achter ons een eind ver op de zijweg, een steen in 't water hoorden ploffen. Een paar kleine boerenkleuters gooiden in groote woede met steenen naar iets in de diepe beek, dat tegen de kant op wilde kruipen. Wij er er heen. „Vader, vader!" riepen ze: „een waterrat, een waterrat!"

„Een waterat, die tegen de kant op wil, als hij gejaagd wordt?" vroeg Koekkoek. „Dat moet wat anders wezen."

Een grootere broer, die met de vader naderbij kwam, smeet nog gauw een steen in de beek, die 't dier gelukkig niet raakte. Want de rat was een haas, een heel jonge haas, die waarschijnlijk in de beek was gerold; deze bevat hier een paar voet water en heeft zulke steile kanten, dat het voor 't haasje onmogelijk was er weer uit te komen; het dier zat in een natte afgrond. We haalden 't arme schepsel met veel moeite uit het water, waarbij 't herhaaldelijk onderdompelde en legden het op de kant in de zon; het gaf haast geen teeken van leven meer.

(Wordt vervolgd.)

De kleuren der Bloemen.

Professor Plateau van de Gentsche hoogeschool heeft ontdekt, dat de insecten *niet* aangetrokken worden door de kleuren der bloemen. Al wat wij jaren lang geloofd en geleerd en bewonderd hebben, is onwaar en ijdel: het diepe blauw van de eereprijsjes doet niet de zweefvliegen stilstaan in de lucht, de hommel voelt in zijn duizendvoudig facettenoog niet het goudgeel van zijn geliefde paardebloem en in het duister dennewoud heeft het vaalbruin van de Epipactisbloem geenerlei bekoring voor de zwart-met-gele boschwespen.

Wij zijn eenige jaren blij geweest met het te gelooven en te vertellen, wij hebben eenige groepen van insecten, de bloemenvrienden, vereerd als onze meerderen in het kennen en genieten van kleur en tint, wij hebben ons vol verbijstering afgevraagd, hoe dat alles zoo geworden is. En wat nu?

Al de mooie ontdekkingen van Sprengel, Darwin,

Müller en Lubbock berusten op een misverstand of op gebrekkige waarneming.... tenminste indien de proeven van Plateau alle vertrouwen verdienen en onbetwijfelbare uitkomsten hebben opgeleverd.

Wat mij aangaat, ik houd mij nog aan mijn oud-collega Sprengel (de schoolmeester uit Spandau, die honderd jaar geleden zijn baantje kwijtraakte, omdat hij te veel aan botanie deed) en aan mijn veel-bewonderde Sir John Lubbock, die, als het op proeven nemen aankomt, nog wel tegen een Gentsch professor op kan. Ook heb ik al zooveel hommels en zweef-vliegen nagehuppeld, die blijk gaven van drommels goed te kunnen kijken, dat ik voorloopig tegenover de beweringen van prof. Plateau een gematigd-arg-wanende, conservatieve houding durf aan te nemen.

En ik weet voor de bloemenvrienden onder de lezers van *De Levende Natuur* geen schooner vacantie-bezigheid, dan bewijsgronden te verzamelen tot schoring van ons aangerand bloemengeloof.

Ziehier in 't kort, wat prof. Plateau gedaan heeft.

1. Van enkelbloemige dahlias bedekte hij de schel-gekleurde randbloemen met groene bladeren. De insecten bezochten ze even druk als te voren; ook toen zelfs de binnenste bloempjes met groen blad werden toegedekt.

Deze proef bewijst m. i. niets tegen de kleurenzin der insecten, wèl veel voor hun plaatsgeheugen. De dieren wisten, waar de honig te halen was. Alleen als de bloemen binnenshuis waren toegedekt en dan buitengebracht, zou de proef eenige waarde gehad hebben.

2. De professor nam twee potjes Lobelia en knipte bij één er van zorgvuldig al de blauwe bloemkroontjes weg, zoodat alleen de groene kelken overbleven. Toen zette hij ze naast elkaar op een zonnige plek, waar veel insecten kwamen. Drie-en-dertig kwamen er honig halen op de blauwe kroontjes, vijf-en-twintig op de kroonlooze kelken.

Ook deze proef beteekend weinig:

1°. Omdat er op de blauwe bloemen toch meer insecten kwamen; 2°. omdat de potjes vlak bij elkander stonden. De pot zonder bloemkroontjes had minstens vijf meter van de eerste af moeten staan. Want een bij of hommel is slim genoeg, om te weten, dat er na 't afvallen van een bloem-kroon soms nog honig in de kelken te halen is en zoekt dus op en bij een bloeiende plant ook de uit-gebloeide bloemen na. Vooral bij frambozen is dat mooi te zien, daar kom ik straks nog eens op terug.

3. Van de St. Teunisbloem, de heggewinde, koren-bloem en vingerhoedskruid werden de groote en kleurige bloemkronen verwijderd. De insecten bleven de bloemen bezoeken.

Tegen deze proef geldt hetzelfde bezwaar als tegen proef No. 1.

4. Er zijn enkele schitterend gekleurde bloemen, die bijna nooit door insecten bezocht worden, zooals Phlox, Pelargonium en Japansche anemonen. Deze bloemen zijn honigloos en wat deed professor Plateau nu? Hij smeerde enkele van zijn bloemen met honig en ziet, daar kwamen de hommels bij halve dozijnen tegelijk opdagen. De niet-ingesmeerde bloemen lieten ze links liggen.

Deze proef lijkt heel wat te bewijzen en maakte in 't eerst veel indruk op mij, hoewel ik het alvast niet eerlijk vond, om mijn inlandsche hommels met buitenlandsch bloemen-materiaal te examineeren. Toen heb ik de proef ook eens genomen, maar iets gewijzigd. Ik smeerde van twee roode geraniums in mijn tuin (in 't middelste perk) alle bloemen in met honig. De heele dag zaten ze vol met bijen en hommels. 's Avonds kocht ik twee geraniums van dezelfde roode kleur, haalde de behonigde uit mijn tuin en zette de nieuwe er voor in de plaats. De volgende morgen om 7 uur zaten er drie hommels op de roode bloemen te tobben, maar ze moesten teleurgesteld heengaan. En ze hadden gelijk, dat ze niet weerkwamen.

Deze proef is ook nog niets waard. Maar nu zorgde ik een week lang, dat de geraniums honigrijk waren, nam ze toen op een Zondag om elf uur 's morgens weg en zette de beide honiglooze potten, die binnenshuis gehouden waren, een meter verder in 't middelste perk. Vier honigbijen en twee hom-mels hadden binnen tien minuten die bloemen gevonden en bezocht. Ook zij kwamen niet weerom.

Deze proef is veel waard en rechtstreeks in tegen-spraak met de ervaringen van professor Plateau. Ik hoop, dat vele lezeressen en lezers zich opgewekt zullen gevoelen hem te herhalen. 't Is een heele opkomst voor de geraniums!

5. Van enkelbloemige dahlia's verwijderde prof. Plateau de schijfbloempjes, die honig afscheiden; de randbloemen die honigloos zijn en volgens de oude theorie tot taak hebben, door hun kleur de insecten aan te lokken, liet hij zitten. In de plaats van de verwijderde schijfbloempjes bracht hij gele blaadjes aan, om 't uiterlijk van de bloem zoo weinig mogelijk te veranderen. De aldus behandelde bloemen werden *niet* door insecten bezocht, wèl, nadat de professor honig op de binnenste gele blaadjes gebracht had.

Deze proef spreekt werkelijk zeer tegen de kleuren-zin der insecten. Ik heb geprobeerd hem na te doen met mijn Doronicums, maar zonder beslissend resultaat. Zoo gauw mijn dahlia's bloeien zal ik het nog eens probeeren.

6. Verscheidene bloemen zijn er alleen op inge-richt, dat hun stuifmeel door de wind wordt over-gebracht, b.v. gras, biezen, brandnetels, zuring, melde en de meeste boomen. Deze hebben bloemen, die niet in 't oog vallend gekleurd zijn. Toch worden ze wel door vliegen en bijen bezocht.

Of dit nu bewijzen zou, dat de insecten niet door kleur worden aangelokt, weet ik nog zoo stellig niet. Verscheidene van die „windbloeiers" maken wel degelijk een kleur-indruk; denk maar eens aan de wilgenkatjes, de zuring, de stamperkatjes van de hazelaar. En een bloeiend grasveld op een zonnige zomermorgen is een verrukking voor het oog met zijn blauwe, roode en gele meeldraden, de witte stamperpluimen en de glasheldere kafjes met groen gestreept, die het zonlicht in alle richtingen terugkaatsen! En de zuring dan! Kijk, als zweefvliegen zich op dergelijke bloemen vertoonen, dan durf ik te beweren, dat zoo iets juist pleit voor hun gevoeligheid voor kleur.

De bloemen van de Bryonia zijn groen, maar wat zijn ze duidelijk te zien! Ze zijn altijd zoo geplaatst dat ze tegen een zeer donkere achtergrond afsteken: ik kan ze op veertig meter duidelijk onderscheiden.

Ook de frambozen heeten weinig in 't oog vallende bloemen te bezitten en worden toch zeer druk door bijen en hommels bezocht. Maar ik vind, dat die groene kelk met witte streepen en de helderwitte kroonbladeren wel degelijk in 't oog vallen. En is de kroon verwelkt, dan vormen de meeldraden nog een heel duidelijke witte kring. Op onze frambozen handelen de hommels, om zoo te zeggen, naar de graad van zichtbaarheid. Ze bezoeken eerst de pas ontloken bloemen, dan die met meeldraadkransen en peuteren dan nog wat rond in de bloemen, die al vrucht beginnen te zetten.

De klimop wordt door prof. Plateau ook opgeroepen als getuige à charge, maar ik maak er een à décharge van.

De linde en de ahorn moeten eigenlijk buiten beschouwing blijven om hun sterke geuren. Niemand zal ontkennen, dat de geur der bloemen een zeer krachtig lokmiddel is, maar daardoor wordt de kleur nog volstrekt niet buitengesloten. Hier past ook de opmerking, dat hoogstwaarschijnlijk de insecten met hun zintuigen zeer veel kunnen waarnemen, wat voor ons verborgen blijft, en omgekeerd ook heel veel niet opmerken, wat wij wel kunnen gewaar worden. Sir John Lubbock heeft dat voor mieren zonneklaar bewezen. Wij moeten dus in ieder geval zeer, zeer voorzichtig zijn met het maken van gevolgtrekkingen, het is zelfs te betwijfelen, of wij menschen, de dieren wel ooit juist en billijk zullen kunnen beoordeelen.

Ook met kunstbloemen nam Prof. Plateau eenige proeven en kwam daarbij tot hetzelfde resultaat, als koning Salomo nu een dikke drieduizend jaar geleden, n.l. dat de insecten kunst van natuur kunnen onderscheiden, zelfs al is de nabootsing nog zoo getrouw.

Zelfs kunstbloemen, van honig voorzien, werden versmaad; de professor had anders altijd nog al succes met zijn honig-insmeerderij gehad. Eerst toen hij kunstbloemen maakte van levende boombladeren, en die van honig voorzag, lieten de bijen zich „lijmen."

Nu kan een proef wel eens àl te mooi gelukken. En dat lijkt me met deze het geval geweest te zijn.

Ik roep nu alle dames tot getuigen. Zij kunnen dan meteen goed maken wat Hare Zwarte Majesteit van Sheba indertijd aan de wijze Salomo heeft pogen te bederven!

Wie hebben er op buitenpartijtjes de meeste last van „die nare wespen en bijen," de dragers van fietspetten en zwarte hoeden, of de gelukkige bezitters van snoeperige hoedjes met in- mooie bouquetjes? (Lezeressen van *De Levende Natuur* dragen natuurlijk nooit hoeden met opgezette vogeltjes).

Er is een beroemd verhaal van een Duitsch geleerde, die met zijn vrouw uit wandelen ging. Ik heb het niet kunnen vinden, maar het staat ergens in de „Entomologische Wochenschrift" en dat is een serieus blad.

Die dame dan had een mooie hoed met bloemen op, die zeer de aandacht trok — ook van de zweefvliegen. Die vlogen zoolang mee, dat de geleerde zich vermaken kon, met ze stuk voor stuk te determineeren.

Op elke pantoffelparade kunnen dergelijke waarnemingen gedaan worden. Ook heb ik wel zweefvliegen zien „staan" voor stukjes glas en voor een zilveren tuinbal.

Ten slotte deel ik nog even de laatste „tegenproef" van de strijdbare Sir John Lubbock mee.

Een honigbij was erop afgericht, om op een bepaalde plaats op een tafel om honig te komen. Die honig werd verwijderd en aan een zijde van het plekje werd wat honig op een glazen plaatje gelegd met daarbij de groote schitterend blauwe blaadjes uit een bloemhoofdje van Eryngium amethystinum (de blauwe zeedistel, die tegenwoordig zooveel in bloemwinkels te zien is). Op gelijke afstand aan de andere zijde van het eerste honigstation werd ook een glasplaatje met honig gelegd en daarbij het bloemhoofdje van Eryngium *zonder* de blauwe blaadjes. Gedurende drie opeenvolgende dagen werden de bijenbezoeken genoteerd en nu kwam het uit, dat van de 93 bezoeken er zestig het glaasje met de blauwe blaadjes golden. Na ieder bezoek werden de blaadjes en het kleurlooze hoofdje onderling verwisseld, zoodat de overtuiging gewettigd is, dat de kleur alleen van invloed was op de talrijkheid der bezoeken.

Al deze proeven hebben alleen betrekking op de kleuren der bloemen. Van zeer veel belang evenwel zou het ook zijn, een nieuw onderzoek in te stellen aangaande de beteekenis der honigmerken op de bloemkronen.

Mij dunkt, dat daaruit nog veel veiliger eenig besluit getrokken kan worden omtrent het gezichtsvermogen en de kleurenzin der insecten en of werkelijk de reuk hun voornaamste gids is bij het zoeken naar voedsel.

Zooals ik straks reeds zeide, is er geen beter vacantiebezigheid te bedenken, dan ons naar onze krachten met dit vraagstuk te bemoeien, en ik hoop van harte, dat ons Tijdschrift er toe moge bijdragen, de oplossing ervan te bespoedigen.

JAC. P. THIJSSE.

Mr. Herman Albarda en de voorjaarstrek van vogels in 1898.

Niet zonder een gevoel van diepe weemoed neem ik de pen op, om te voldoen aan een verzoek, 't welk de Heer Mr. Herman Albarda deed in het Juninummer van dit Tijdschrift.

Helaas, de Heer Albarda is de 7de Juli overleden, en ofschoon hij reeds 72 jaren telde, is zijn verscheiden nog te vroeg gekomen voor de natuurhistorische wetenschap in 't algemeen en voor mij in 't bijzonder. Hoewel reeds door de Redactie een welverdiend woord van hulde gebracht is aan des Heeren Albarda's nagedachtenis, mag ik niet in gebreke blijven, hem hier ter plaatse ook nog mijne persoonlijke hulde te brengen. Ik verlies in hem een oudere vriend, een steun bij de bestudeering onzer ornithologie, een vertrouwd raadsman.

Ik voerde met hem een drukke briefwisseling; ik ontving in de loop der jaren van hem zoo menig interessant voorwerp voor mijn verzameling, altijd op de vriendelijkste wijze aangeboden; ik bezocht hem in zijne woning te Leeuwarden, waar we zoo recht gezellig over allerhande konden praten. Dat alles is nu gedaan, en het is een groot verlies en een zeer gevoelige leegte. Er blijft niets over, dan de herinnering aan de hooggeachte overledene steeds in eere te houden. En de beste wijze daartoe is zeker, om op de door hem aangegeven weg moedig voort te gaan en de beoefening der natuurwetenschap vlijtig door te zetten.

De betreurde afgestorvene verzocht in het Juninummer de lezers hun bevinding mee te deelen omtrent het verschijnsel, dat die soorten van zangvogels, die gewoon zijn laat op hun broedplaatsen aan te komen, dit jaar nog later dan anders bij ons zijn teruggekeerd, alsmede omtrent de vermindering van het aantal individuën.

Aan dat laatste verzoek van Mr. Albarda wil ik, zoover mijn waarnemingen konden reiken, gaarne voldoen.

De vogels kwamen ook hier (Doorn en omgeving) veelal zeer laat aan; inzonderheid was dit het geval met de *Tjiftjaf.* (Phylloscopus rufus [Bechst.]) en de *Fitis* (Ph. trochilus [L.]). Het geluid van eerstgenoemde vernam ik voor 't eerst op 4 April, dat van de tweede op 15 April.

De 15de Maart zag ik op geploegd land de eerste *Witte Kwikstaarten* (Motacilla alba L.), drie stuks; de eerste *Kievit* (Vanellus vanellus [L.]) op 17 Maart trekkend naar het N. O.

De *Tuinfluiter* (Sylvia simplex Lath.) kwam niet later dan gewoonlijk, daarentegen de *Spotvogel* (Hypolais hypolais [L.]) wel.

Opvallend was de sterke trek van *Kramsvogels* (Turdus pilaris L.). De eerste, zeer sterke vlucht zag ik op 31 Januari trekkend in N. O. richting. De 14de Februari passeerden deze vogels bij honderden en ook later nog (19 en 26 Februari, 16 en 19 Maart) trokken talrijke troepen door. Op 13 April was de trek dezer lijsters ook vrij sterk en in groote koppels.

Daarentegen schitterden andere soorten door hun afwezigheid, o. a. de *Koekoek* (Cuculus canorus L.) die dit jaar hier zeer zeldzaam is, en de *Grauwe Klauwier* (Lanius collurio L.) die ik in het geheel niet gezien heb.

Vermindering van *Spreeuwen* en *Zwaluwen* heb ik niet kunnen constateeren. Eerstgenoemde zijn eerder talrijker dan in 't vorig jaar, en de *Fluiter* (Phyll. sibilator [Bechst.]) is stellig meer dan gewoonlijk vertegenwoordigd.

In onze streek heb ik drie door mij tot dusverre aldaar nog niet aangetroffen soorten waargenomen. Ten eerste de *Zwartgrauwe Vliegenvanger* (Muscicapa atricapilla L) waarvan zich één mannetje van 2 tot 4 Mei in naburige tuinen heeft opgehouden; voorts de *Groote Karekiet* (Acrocephalus turdoides [Mey.] die ik broedende heb gevonden aan een zeer klein rietplasje en die in deze aan water arme streek een opvallende verschijning is, en eindelijk de *Roodkop-Klauwier* (Lanius senator L.) waarvan ik een paar heb waargenomen in de beuken aan de Rijksstraatweg niet ver van het dorp Leersum.

Deze Klauwier komt bij ons te lande weinig voor, en ik zelf had hem nog nimmer aangetroffen.

MR. R. BARON SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.
Doorn.

ZOMERGASTEN.

Naar aanleiding van de opmerking van den Heer Mr. Herman Albarda in aflevering No. 4 over de late aankomst van vele onzer zomerbezoekers onder de vogels; als ook over de vermindering van sommige soorten; en zijne wensch, dat de lezers van dit blad hunne bevinding in dit opzicht ook zouden mededeelen, wil ik hier vermelden, wat daaromtrent mijne waarnemingen in dit gedeelte van het land zijn geweest.

Van de vogels, die gewoonlijk reeds zeer vroeg bij ons aankomen, waren de kwikstaart en de zanglijster nog vroeger dan andere jaren; de eerste werd namelijk reeds op 27 Februari en de tweede op 3 Maart door mij waargenomen. De tjiftjaf (Phylloscopus rufus), echter, was hier later dan gewoonlijk, want ofschoon ik dagelijks geluisterd had, of ik zijn welbekend geroep nog niet hoorde, vernam ik dit eerst op 30 Maart. De twee aan hem verwante vogeltjes, de fitis (Ph. trochilus) en de fluiter (Ph. sibilatrix), kwamen echter, zooals men in het hieronder volgende lijstje kan zien, ongeveer op denzelfden tijd als andere jaren. Van de overige trekvogels, die geregeld onder mijne observatie vallen, kwamen, behalve het spotvogeltje (Hypolais hypolais), dat hier ook buitengewoon laat was; en het zwartkopje (Sylvia atricapilla) en de wielewaal, die vroeger waren, dan in andere jaren; alle op hunnen gewonen tijd aan.

Ik laat hier de datums van aankomst van eenige vogels over 9 vroegere (doch niet consecutieve) jaren, alsmede die van dit jaar, volgen: [1])

Kwikstaart 28 Febr., 1, 3, 5, 7, 9, 10, 15, 23 Maart.
Dit jaar 27 Febr.
Zanglijster 24 Maart, 2, 3, 5, 5, 7, 8, 10, 11 April.
Dit jaar 3 Maart.
Tjiftjaf 14, 15, 15, 17, 23, 25 Maart. 2, 5, 16 April.
Dit jaar 30 Maart.
Groenling 15, 15, 16, 17, 23, 29 Maart. 2, 9, 12 April.
Dit jaar 17 Maart.
Wulp 19, 23, 25, 26 Maart. 4 April.
Dit jaar 28 Maart.
Roodborst-tapuit 15, 18, 26 Maart. 10, 16 April.
Dit jaar 5 April.
Zwart Roodstaartje 21, 22, 22, 25, 27, 30 Maart. 6, 7, 11, April. Dit jaar 8 April.
Fitis 8, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 15, 30 April.
Dit jaar 11 April.
Boompieper 12, 12, 15, 17, 17, 18 April.
Dit jaar 18 April.

[1]) Trekvogels, waarvan ik niet geregeld in de gelegenheid ben den aankomst te constateeren, zooals water- riet- en heidevogels zijn niet in de lijst opgenomen.

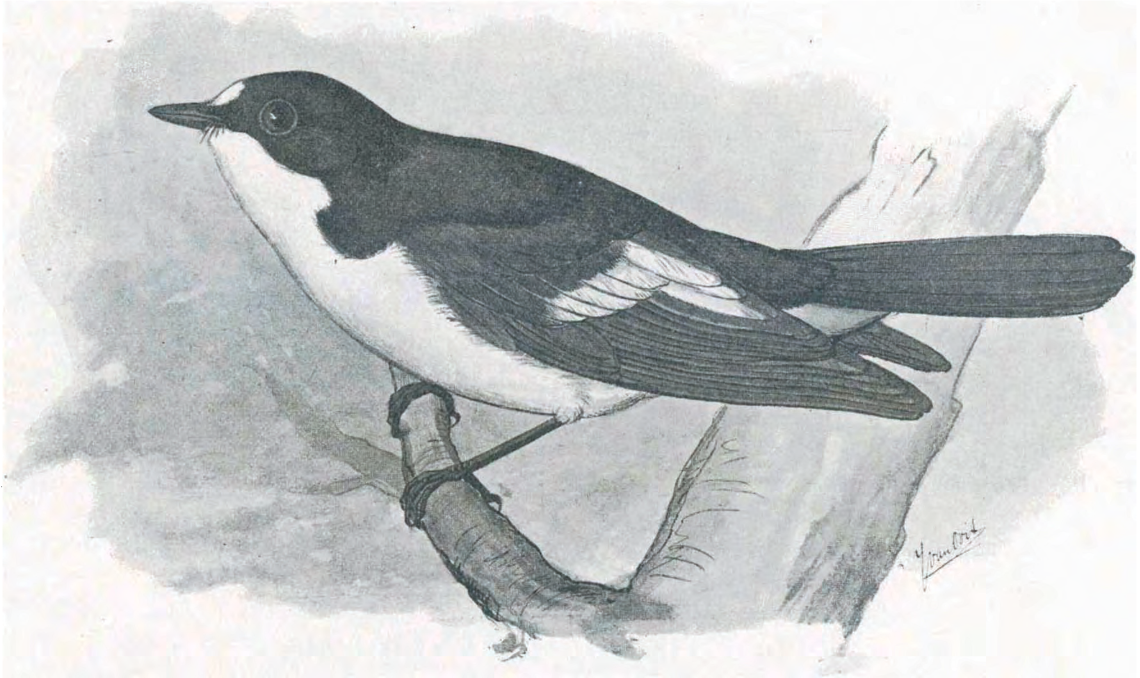
Gekraagd Roodstaartje 7, 8, 9, 9, 12, 16, 16, 20, 22 April. Dit jaar 14 April.
Boerenzwaluw 11, 15, 15, 17, 20, 21, 21, 23, 25 April.
Dit jaar 22 April.
Nachtegaal 17, 18, 20, 20, 21, 22, 23, 26, 29 April.
Dit jaar 26 April.
Fluiter 19, 22, 26, 27, 28, 28, 30 April. 5 Mei.
Dit jaar 2 Mei.
Huiszwaluw 25, 25, 26, 27, 28, 30 April. 1, 7, 10 Mei.
Dit jaar 29 April.
Koekoek 24, 26, 28, 28, 29, 30, 30 April. 1, 1 Mei.
Dit jaar 29 April.
Draaihals 24, 25, 27, 28 April. 1, 1, 3, 6, 7 Mei.
Dit jaar 6 Mei.
Grasmusch 11, 14, 17, 19, 25, 26, 28, 29 April. 7 Mei. Dit jaar 26 April.
Zwatkopje 25, 26, 28 April. 1, 1, 2, 7, 8 Mei.
Dit jaar 23 April.
Tuinfluiter 25, 25, 26, 28 April. 1, 5, 7, 10, 10 Mei.
Dit jaar 2 Mei.
Gierzwaluw 24, 27, 30 April. 1, 2, 3, 7, 9, 9 Mei.
Dit jaar 6 Mei.
Vliegenvanger 24, 25, 27, 30 April. 1, 3, 7, 8, 9 Mei.
Dit jaar 30 April.
Zwartgrauwe vliegenvanger 2, 7, 8 Mei.
niet gezien.
Tortelduif 28, 30 April. 1, 1, 2, 3, 4, 5, 8 Mei.
Dit jaar 3 Mei.
Wielewaal 1, 3, 4, 6, 8, 9, 9, 10, 11 Mei.
Dit jaar 3 Mei.
Spotvogeltje 9, 12, 12, 13, 13, 14, 15, 16, 18 Mei.
Dit jaar 19 Mei.

Onder de vogels in bovenstaande lijst komt ook een vogeltje voor dat hier weliswaar niet broedt, maar toch ieder voorjaar in grootere of kleinere getallen ons land bezoekt op zijn doortrek naar het noorden, ik bedoel de zwartgrauwe vliegenvanger (Muscicapa atricapilla). Dit fraaie vogeltje, dat door de schoone kleuverdeeling van zijn veeren dadelijk de aandacht trekt van ieder die het ziet, is, hoewel niet door mijzelf, ook dit jaar op verschillende plaatsen van ons land waargenomen. De heer Jac. P. Thijsse meldt mij namelijk, dat hij op 29 April bij Weesp, Muiden en Muiderberg verscheidene heeft gezien, en voegt er de merkwaardige opmerking bij, dat hij op Texel zooals bij Amsterdam geconstateerd heeft, dat ze ieder jaar precies 'tzelfde plekje, dezelfde boomen zelfs bezoeken; en Mr. Baron Snouckaert van Schauburg schrijft mij: „Ik heb opgemerkt, vooral indertijd te Lisse, dat M. atricapilla zich bij voorkeur ophoudt in elzeboomen. Ook nabij den Haag heb ik dit kunnen constateeren. Maar ook

op andere boomen houdt dit vogeltje zich wel op; zoo zag ik het verleden jaar 4 Mei in kerseboomen bij Leersum, en dit jaar van 2 tot 4 Mei in tuinen om mijn huis te Doorn, waar geen enkele els te vinden is. Te Lisse kwam de soort geregeld voor op den voorjaarstrek in de eerste dagen van Mei, in niet grooten getale, terwijl ik haar aldaar heb waargenomen op den najaarstrek omstreeks half September."

Wat mijzelf betreft, de allereerste keer, dat ik dit vogeltje zag, zat ik aan het middagmaal in het ouderlijke huis op de Heerengracht te Amsterdam op 8 Mei 1868, en ofschoon ik toen niet dacht, dat de aanteekening, die ik er toen van maakte, mij nog 30 jaar daarna van nut zou worden, ben ik nu toch blijde, dat ik den datum opschreef. Het vogeltje was, ik ook dáár de zwartgrauwe vliegenvanger broedende aantrof, en ook weder in dezelfde soort van nestkastjes als in Noorwegen; vóór dien tijd had ik gemeend, dat de plaatsen waar dit vogeltje broedt, zich bepaalden tot het hooge noorden van ons werelddeel. Op 2 Mei 1884 zag ik een exemplaar op een meidoorn onder Driebergen.

De laatste waarneming, die ik van dit vogeltje deed, was op 7 Mei 1895, toen ik van uit het „Huis te Doorn" een zeer fraai geteekend exemplaar aan den overkant van den vijver op een ouden elzeboom zag rondfladderen. Het is namelijk meer fladderen dan vliegen wat deze vogel doet, en de Engelsche ornitholoog Seebohm, spreekt terecht in zijn „British Birds" van „this bird's butterfly-like flight" Ik haalde een grooten verrekijker, die mij



Zwartgrauwe vliegenvanger (Muscicapa atricapilla).

dat toen dadelijk door zijn fraaie bonte veeren mijn aandacht trok, bleef bijna den geheelen tijd van het middagmaal op één, of hoogstens twee van de iepen voor het huis heen en weer vliegen, voortdurend vliegjes of andere insecten vangende.

Mijn tweede kennismaking met den zwartgrauwen vliegenvanger had plaats te Christiania, Noorwegen, waar ik in Juni 1878, in het park aldaar, de meeste van de vogelhokjes, die aan de boomen bevestigd waren, bewoond vond door deze vogelsoort. Het viel mij op, dat deze vliegenvanger, in tegenstelling met M. grisola, die nooit in gesloten hokjes, doch altijd in die, welke van boven open zijn, nestelt, juist overal de gesloten hokjes gekozen had. Hij is dus, zooals de meezen, een echte holbewoner. Wat mij echter zeer verwonderde, was, dat toen ik in 1880 of 1881 te Interlaken in Zwitserland vroeger bij het identifieeren van vogels reeds goede diensten bewezen had, en smaakte toen het voor mij groote genot van dit bevallige vogeltje een geheelen middag, steeds op denzelfden boom in al zijn afwisselende bewegingen te kunnen volgen. Tot zonsondergang bleef het zijn insectenjacht daar voortzetten. Den volgenden morgen zocht ik het te vergeefs, het had zijn reis naar het noorden vervolgd.

Wat de braamsluiper (Sylvia curruca) betreft, die ook door den heer Albarda genoemd wordt, deze heb ik niet in mijn lijst kunnen opnemen, daar ik hem nog nimmer hier heb aangetroffen. Dit is wel vreemd, dat de verwante soorten (S. simplex, S. cinerea en S. atricapilla) hier alle vrij algemeen voorkomen. In Amsterdam was de braamsluiper in mijn jeugd (en het is waarschijnlijk nog), in de

tuinen tusschen de Heeren- en Keizersgrachten, met de zwarte lijster en het spotvogeltje, de meest algemeene zangvogel; en jaarlijksch opnieuw kon men zijn zacht-babbelenden zang daar hooren. Ook op de buitenplaatsen bij Haarlem heb ik hem dikwijls waargenomen, maar, ik herhaal het, in deze buurt nog nooit. Wat kan hiervan de reden zijn? Is het misschien, dat hij in de steden beter de grondstoffen voor zijn nest kan vinden, die dikwijls voor een groot deel uit draadjes garen bestaan (een feit dat hem in Noord-Brabant den naam van Garendiefje bezorgd heeft), of vind hij op de pereboomen, die in de stadstuinen zeer talrijk zijn, rupsen of insecten, die hij op de boomen hier buiten niet vindt?

Dat sommige vogelsoorten op merkbare wijze in getal zouden zijn afgenomen, gelijk de heer Albarda meent bespeurd te hebben, kan ik, voor dit gedeelte des lands sprekende, slechts van éene soort bevestigen. Over de spreeuwen kan ik niet genoegzaam oordeelen, daar er hier te weinig zijn; wel waren al mijn spreeuwenhokjes weer bewoond, doch dit zijn eenige paren spreeuwen, die zich ook buiten den broedtijd bijna voortdurend in deze buurt ophouden. Men ziet hier nooit die ontzettende vluchten, die zich in de verte als wolken voordoen, zooals men dit in Noord- en Zuid-Holland en waarschijnlijk ook in Friesland ziet. Met de zwaluwen echter, is het eene andere zaak. Wat de boerenzwaluwen (Hirundo rustica) betreft, deze zijn eerder in vermeerderde getallen hier teruggekeerd, daar zij behalve al hun oude nestplaatsen ook weer nieuwe hebben betrokken. Het zou mij daarom ook niet verwonderen, zoo een vermoeden van den Heer Jac. P. Thijsse, als zouden sommige vogels met hunne geheele gezinnen naar de oude broedplaatsen terugkeeren, mocht blijken gegrond te zijn. Ook de gierzwaluwen (Cypselus apus) hebben weer de twee broedplaatsen ingenomen, waar ik ze sinds ongeveer 20 jaar gekend heb; n.l. de kerktoren te Driebergen en het dak van eene buitenplaats onder Doorn. Het getal der daar broedende paren is nooit groot, maar het schijnt mij niet te zijn toegenomen, eerder verminderd. In de buurt van de Domkerk te Utrecht schenen zij mij echter even talrijk te zijn als gewoonlijk.

Nu blijven nog de huiszwaluwen (Hirundo urbica), en voor deze soort meen ik, wat deze streek betreft, stellig eene vermindering te moeten constateeren. Niet ver van mijne plaats staat namelijk eene boerderij, waar sinds onheugelijke tijden de geheele bovenrand van den gevel 's zomers bedekt was met nesten van deze zwaluwsoort; toen ik echter voor eenigen tijd de plaats bezocht, waren er slechts zeer enkele vogels bezig met bouwen: — „'k Weet niet wat het is," zeide de boerin, die er blijkbaar een slecht voorteeken in zag, „onze zwaluwtjes willen van 't jaar maar niet komen; wèl de „torenzwaluwen," die zijn er al lang!" en zij wees naar een paar boerenzwaluwen, die bezig waren hun nest te maken onder het rieten dak van den hooiberg. — Dat zij op andere plaatsen echter alles behalve schaarsch zijn, bleek mij, toen ik in het begin van Juni te Brussel zijnde, een bezoek bracht aan het „Bois de la Cambre." Daar zag ik verbazende vluchten van deze zwaluwen jacht maken op een klein wit wollig insect, waar de lucht van scheen te wemelen. Ook te Oudenbosch in Noord-Brabant zag ik een menigte huiszwaluwen bezig nesten te maken in de kapiteelen van de pilaren der groote koepelkerk aldaar; een meer geschikte plaats, dacht ik, voor Shakespeare's „temple-haunting martlet" dan het dak van de boerderij! Maar ook in de omtrek van Oudenbosch zag ik dat witte insect, en de gedachte kwam bij mij op, dat het in overvloed aanwezig zijn van zulk een, naar het scheen, geliefd voedsel, mogelijk ook wel in zekere mate de keuze van broedplaatsen van deze zwaluw kon doen bepalen. Immers als zij in Zuiderlijker streken een overvloedig voedsel vinden, dat haar goed bevalt, waartoe zouden zij zich dan de moeite geven om naar Noorderlijke streken te trekken, waar dat voedsel misschien ontbreekt! Het is maar eene gedachte, die bij mij opkwam, en ik geef haar voor wat zij waard is.

Boschwijk, Doorn. H. M. LABOUCHERE.

EEN SCHOT LOS KRUID.

Daar heb ik toch vreemd van opgekeken! Zoo'n kleine petater, een kereltje van niemendal, dien ik eigenlijk voor de aardigheid maar eens nazat — want het is „vel over been" bij hem, ik zal mij gerust niet dik aan hem eten! — die heeft me daar gebluft! — Maar pardon, dat ik zoo met de deur in het huis val, ik wil mij eerst even fatsoenlijk aan u voorstellen.

Mijn naam is Rupsenjager of Poppenroover. *Calosoma* klinkt eigenlijk nog voornamer, maar die naam doet mij, eerlijk gezegd, te veel denken aan mijn grafschrift; ik krijg dien bij mijn corpus staan,

als ik, aan een speld geregen, met honderden van mijn familie en klasse in een insectenlade mag pronken. Ja, als ik daaraan denk, dan verwensch ik mijn prachtige blinkende kleuren, want die moeten de menschen op het onzalig denkbeeld hebben gebracht om ons te „verzamelen", zooals zij dat met een onschuldigen term uitdrukken. Wij blinkende kevers hebben het eigenlijk voor ons zelf en voor de heele bent bedorven, door dien tak van menschelijke dwaasheid in 't leven te roepen, die onder den schoonen naam van entomologische wetenschap steeds talrijker offers vergt. Trouwens de vlinders met hun prachtige vleugels hebben wel evenveel schuld als wij.

De geleerden brengen ons tot de Loopkevers, waar zij groot gelijk in hebben, want we hebben ferme pooten en maken er een degelijk gebruik van. Dat is dan ook een eisch van ons jagersleven. Wij wonen — wat weinig andere loopkevers doen — in de boomen, 't liefst op eiken, maar ook wel op wilgen en elzen; daar leven wij van larven, o. a. de befaamde processierupsen. Om die reden worden wij zelfs loffelijk vermeld als nuttige insecten, opruimers van schadelijke dieren, wat niet belet, dat we met de schadelijke meikevers in hetzelfde graf, de meergemelde insectenlade, terecht komen.

Maar nu mijn avontuur. Ik was, om de waarheid te zeggen, uit den boom gevallen. Niet bij ongeluk, maar opzettelijk. Ik verbeeldde me namelijk, dat er een vogel — wat voor een, kon ik zoo gauw niet zien — met verkeerde bedoelingen op mij loskwam. Fluks laat ik mij vallen, tusschen de bladeren door op den grond; ik kwam nog al zacht in 't gras neer, en hield mij dood. Maar dit bleek niet eens noodig, er werd niet naar me gezocht. Toen steek ik pooten en sprieten weer uit, keer me om — want ik lag op mijn rug — en kuier op. Zenuwachtig had ik me gelukkig niet gemaakt, en zoo wandelde ik bedaard voort, rechts en links om mij ziende, want daar ik mijn eetlust niet in den boom gelaten had, was een kleine versnapering mij verre van ongevallig. Nadat ik een paar slakjes door mijn keelgat had gezonden, zie ik daar ook een eind voor mij uit dien peuzel van een *Brachynus.*

Hij is nog van de familie — óók een loopkever — maar als ik jaag, kan ik dat zoo net niet onderscheiden: ik zet hem na! Hij liep goed, dat moet ik zeggen, maar toch kon hij 't natuurlijk tegen mij niet volhouden; ik repte mij dan ook niet eens bijzonder. Ja ventje denk ik, nu zal je er aan gelooven....

Brachynus lost een schot „los kruit" op *Calosoma*, die hem vervolgt. (Natuurlijke grootte.)

daar hoor ik in eens een knal en ik sta voor een blauwachtig witten rook, die mij belet mijn hardlooper verder te onderscheiden. De rook trok vlug genoeg op en mijn bezinning had ik ook al gauw terug, maar — weg was mijn wild!

Naschrift van Brachynus. Weg was zijn wild! Als hij eens geweten had, dat ik vlak in zijn nabijheid zat! Maar ik was goed verscholen, dat is zoo. Een steen dekte mij met nog een aantal van mijn soortgenooten toe. Als er maar van die steenen liggen, behoef ik nooit verlegen te zijn. Ik loos uit mijn achterlijf een schot — daarvoor heet ik dan ook pistool- of bombardeerkever — ik herhaal dat desnoods een paar maal, en terwijl mijn vijand nog ontsteld staat te kijken, wip ik in mijn schuilhoek. Ach, als wij kleintjes niet zoo iets tot onze verdediging hadden, dan zag het er in deze wereld, waar de vlugge pooten en de scherpe kaken zoo jammerlijk den baas spelen, treurig met ons uit.

J. JASPERS JR.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Verbeteringen.

In het opstel in het vorig nummer over de Fazant, enz., zijn een paar zinstorende fouten gebleven, welke ik wenschte te herstellen.

Op bldz. 90 bovenaan moet gelezen worden na Phasianus colchicus L.: „in zijn naam ligt zijn oorsprong. Hij leefde „in overoude tijden in zijn bakermat," enz.

Op dezelfde bladzijde moet het citaat uit Brillat-Savarin aldus gelezen worden: „Un faisan ainsi préparé serait servi „à des anges," enz.

Op bldz. 91, 3e regel, staat: Columba polumbus, lees: Columba palumbus.

S. v. S.

In mijn mededeeling over Orobanche, die u in *De Levende Natuur* plaatste, komt een zinstorende drukfout voor. Aan het slot staat n.l.: „Het 2-kleppig zijn der kelk komt *hieruit voor:*" in plaats van: „Het 2-kleppig zijn der kelk komt *hier niet voor.*"

C. J. J. v. H.

Cultuurproeven.

Naar aanleiding der proeven omtrent watercultuur, heb ik eenige weken geleden een proef genomen met de bekende hyacinthenglazen. Het was mij n.l. te doen om de werking der bloemenmest van de firma Krol & Co. na te gaan. Ik nam hiertoe 4 hyacinthenglazen gevuld met regenwater. In het eerste glas plaatste ik de bol zonder bijvoeging van mest. In het tweede glas kwam een hoeveelheid bloemenmest, zooveel als op de uiterste punt van een pennemes liggen kan, dus zeer weinig. In het derde glas de dubbele en in het vierde glas de driedubbele hoeveelheid. Ik schudde nu het water tot de mest ongeveer opgelost was en plaatste de bollen er in die reeds een vinger lange wortels hadden. De standplaatst was vlak voor het raam in een kamer die dag en nacht gestookt werd.

Na drie dagen was de werking der mest reeds zichtbaar en 14 dagen later stond No. 4 reeds in bloei, terwijl No. 1 zonder bemesting nog nauwelijks een knop vertoonde. De volgorde van ontwikkeling bleef precies volgens de bemesting.

Na 4 weken ontplooide ook de onbemeste hyacinth zijn bloemen, maar deze waren heel wat minder forsch dan de anderen. Het merkwaardigste bij deze proef was dat de wortels der onbemeste hyacinth zich veel meer ontwikkeld hadden dan de bemeste en in glas No. 4 aan de wortels zelfs in 't geheel geen verlenging geconstateerd kon worden na de toevoeging der mest. Indien men voor deze proef ongekleurde glazen neemt is de verandering van bol tot bloem ieder dag waar te nemen vooral als men eenige uren daags zon heeft.

Een andere preef maar niet in water nam ik eenige jaren geleden met gele lupinen, om n.l. uit te maken of de wortelknobbeltjes der vlinderbloemige planten afhankelijk zijn van de hoeveelheid salpeter of stikstof die in den grond aanwezig is. Op drie plaatsen zaaide ik lupinen, ten eerste op vetten grond, die het vorige jaar veel stalmest gekregen had, ten tweede op den zelfden grond maar waar sedert 10 jaren niet gemest was, ten derde op zeer armen zandgrond bemest met een kleine hoeveelheid phosphorzuur en kali. De lupinen ontwikkelden zich geheel in verhouding tot de bemesting, zoodat de eerste soort reeds bloeiknoppen vertoonden toen de laatsten nog nauwelijks een vinger lang waren.

Toen echter in Juli zeer warme dagen kwamen begonnen de lupinen op den zandgrond er door te komen en groeiden snel, zoodat half Augustus alle drie soorten in vollen bloei stonden en geen onderscheid meer te bespeuren was. Nu ging ik de wortels onderzoeken en kon het volgende constateeren: De eerste soort op zwaar gemesten grond hadden weinig wortels, aan sommige exemplaren ontbraken de wortelknobbeltjes geheel en al. De tweede soort had meer wortels en aan allen waren de stikstof verzamelende knobbeltjes te vinden, maar de derde soort spande de kroon en had in zijn wortels meer stikstof verzameld dnn de beide andere soorten te zamen.

Ik vond deze beide proeven belangrijk genoeg om aan de redactie der *Levende Natuur* op te zenden.

Deventer. BERNARD STOFFEL.

Namen van vogels.

In de omstreken van Woudenberg zijn de volgende volksvogelnamen gebruikelijk:

de kauw (colaeus monedula, noemt men hier: karkaai:
de kraai (corone corone), boschkraai;
de vlaamsche gaai (garrules glandarius), markolf;
de wielewaal (oriolus oriolus), kersevreter;
de grauwe klauwier (lanius collaris), tuinekster;
de groenling (chloris chloris), gele-, groenekluit of ook wel kluit;
het kneutje (cannabina cannabina), robijn-frijter;
het barmsijsje (cannabina linaria), roode barm;
het kleine barmsijsje (cannabina linaria rufescens), steenbarmpje;
de grauwe gors (miliaria calandra), dartel;
de geelgors (emberiza citrinella), geele garst;
het kwikstaartje (motacilla alba), zwiebelstaartje;
de boompieper (anthus trivialis), boomkleeuwer;
de koolmees (parus major), bijenvreter;
de pimpel (parus coeruleus), blauwmees;
de zwartkopmees (parus palustris), ossenkopje;
het goudhaantje (regulus regulus), sparrensijs;
het winterkoninkje (anorthura troglodytes), heggen- of tuinenkruipertje;
de nachtegaal (daulias luscinia), pieper;
het roodborstje (erithacus rubecula), roodannetje;
het blauwborstje (cyanecula suecica leucocyanea), sterreborstje;
de gekraagde roodstaart (ruticilla phoenicurus), blauwe muurnachtegaal, blauwpopje, blauwannetje.
de zwarte roodstaart (ruticilla titis), zwarte muurnachtegaal;
de gewone tapuit (saxicola oenanthe), witgatje of heischopper;
het paapje (pratincola rubetra), gras- of waltapuit;
de grauwe vliegenvanger (muscicapa grisola), vlasvinkje;
de witgehalsde vliegenvanger (muscicapa collaris) zwartbonte vliegenvanger of zwartborstje;
de zwartgrauwe vliegenvanger (muscicapa atricapilla) zwartbonte vliegenvanger of zwartbontje;
het waterhoentje (gallinula chloropus), waterkipje;
de kievit (vanellus vanellus) kieft;
het witgatje (heliodromas ochropus) zwiebelaar;
de wulp (numenius arcuatus) berg- of regentuter.

Dat, in dit lijstje, de zwartgrauwe vliegenvanger en de witgehalsde vliegenvanger dezelfde volksnaam hebben ligt hem hieraan, dat de onwetende bevolking alhier dezen twee verschillende soorten van vogels voor mannetje en wijfje van een en de zelfde sooit aanzien.

Woudenberg. D. B.

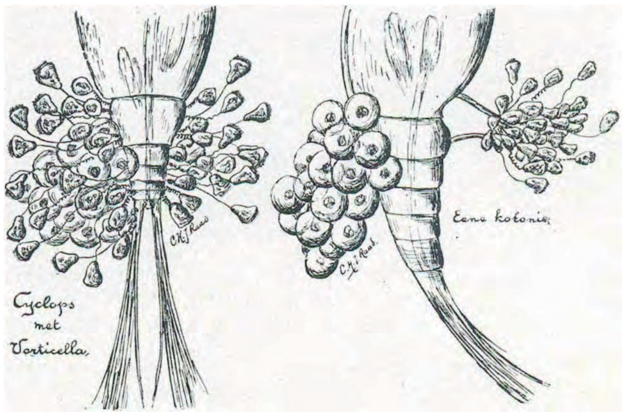
Eenoog (Cyclops quadricornis) en Klokdiertjes (Vorticella).

Dit voorjaar onderwierp ik, zooals ieder, die afl. 3 en 4 van den vorigen jaargang gelezen heeft, wel begrijpen kan, een paar der eerste, in mijn aquarium rondhuppende eenoogen aan een onderzoek, om.... bevestigd te vinden, wat de heeren, die toen zoo goed waren de quaestie voor mij op te lossen, reeds hadden voorspeld. Van den winter in het gelukkig bezit van een microscoop geraakt zijnde, kon ik nu de zaak beter onderzoeken.

Ik bekeek eerst, onder de zwakste vergrooting, twee groote cyclops; wel te verstaan: groot in hunne soort. En wat zag ik? Bij beide diertjes vertoonden zich weer de af- en aanschietende bolletjes, precies als op 't schetsje in aflevering 3.

Naarmate ik echter meer vergrootte, ging over de zaak meer licht op.

Cyclops nommer 1 was al voorzien van een 15-tal eieren,



die echter niet, als naar behooren, in een paar ovale eiertaschjes besloten, maar aan één' kant in wilde wanorde dooreenlagen. Tusschen die eieren en aan de laagste lichaamsringen onzes eenoogs (toevallig dus wéér aan die ringen!) bewogen zich de Vorticella op hunne lange stelen.

Nu is de verbindingssteel opgerold en het Klokdiertje ligt, bolrond van gedaante, tegen het lichaam van zijnen hospes aangedrukt. Langzaam wordt de spiraal ontrold, waardoor het diertje zich, (plechtig en statig, zou men 't kunnen noemen) vooruit beweegt. Tijdens deze beweging gaat de bolvorm van 't dier over in een' peer- of klokvorm. Vóór aan 't lichaam komt een met haren bezet uitsteeksel te voorschijn, en onder al deze bedrijven is de steel zoo ver mogelijk uitgerekt. Een oogenblik blijft alles in dien stand. Plotseling, om er van te schrikken, schiet nu 't diertje met groote snelheid terug. 't Is 't werk van een tiende seconde en is de schok voorbij, dan ligt Vorticelle weer bolrond van gedaante met eenen spiraalsteel aan Cyclops geankerd. Na zeer weinig rust begint het spelletje weer van voren af aan.

Dit schokkende terugtrekken verklaart ook eenigszins

mijne eerste onderstelling, dat de bolletjes uiteenspattende luchtbellen zouden hebben kunnen geweest zijn. Met de zwakke vergrooting zag ik toen ook de stelen niet.

Zeker ondernamen onze Vorticella deze periodieke reizen (van misschien wel ½ mM. ver!), tot 't opsporen van voedsel; voor welke onderstelling vooral het bij de afreis uitsteken der tastorganen pleit.

Cyclops nommer 2 diende eene geheele kolonie diertjes, die, (zooals ook de Heer Van Kampen meedeelde) tot een ander geslacht behooren, voor kosthuis. Aan 's eenoogs lichaam zaten twee stelen, waaruit weer de dunnere spiraal stelen ontsprongen, elk aan hunnen top een diertje dragende, iets kleiner dan, maar in vorm veel overeenkomende met eene Vorticella. De twee „algemeene" stelen bleven onbeweeglijk; alleen de kleinere werden weer spiraalvormig gewonden.

Zulk eene kolonie maakte een' meer eigenaardigen indruk, wanneer alle diertjes zich ongeveer gelijktijdig, als de stralen eens cirkels, van hun aanhechtingspunt langzaam verwijderden, even in dien stand bleven en dan met een' ruk de geheele figuur weer tot een klein klompje wezentjes werd teruggebracht.

Op zijn laatst zou men zich bij elken schok kunnen gaan verbeelden een' knal te hooren.

A'm, April 98. CHR. H. J. RAAD.

Kleine vliegenvanger.

In No. 3 van de *Levende Natuur* leest men aan het slot van „eens verzamelaars lief en leed," de wensch, dat observatiën omtrent zeldzame vogelsoorten zooveel mogelijk door de lezers in dit tijdschrift openbaar gemaakt mochten worden. Een wensch, waarbij zeker elk lezer van ons geliefd tijdschrift zich gaarne zal aansluiten en die mij doet bewegen, mijn waarnemingen omtrent den kleinen vliegenvanger ten beste te geven. Het is nu zeven jaren geleden, dat ik in de laatste week van Mei in mijn tuin juist hetzelfde ondervond als de geachte schrijver van bovengenoemd opstel, echter met dit verschil, dat ik gelukkiger was met mijn waarnemingen. Zonder veel moeite namelijk kon ik den kleinen vliegenvanger herkennen, daar ik dien dag meermalen in de gelegenheid was, het beestje op mijn gemak in het struikgewas te bespieden. Vergissing is hier niet mogelijk, daar ik het diertje herhaalde malen zag bij een mijner kennissen, die er een prachtexemplaar van bezit in een groote verzameling meerendeels zeldzame inlandsche vogels. Bedoeld exemplaar is vóór ongeveer 25 jaren geleden geschoten tusschen Nijverdal en Hillendoorn. Om echter op mijn bonte bezoeker terug te komen; ook den volgenden dag zag ik hem van tijd tot tijd. Doch wat het zonderlingste van het geval is: eenige dagen later deel ik mijn bevinding mede aan den gelukkigen bezitter van bovengenoemde vogelverzameling en ziet, ook hij heeft den vogel omstreeks denzelfden tijd waargenomen. Heeft hij hetzelfde exemplaar gezien? Zijn tuin ligt 20 minuten oostelijk van den mijnen verwijderd, aan het tegenovergestelde einde der stad. Vervolgens ging er geen jaar voorbij of wij namen beiden den kleinen vliegenvanger waar en altijd haast op den zelfden datum.

Dit jaar echter was ons wachten te vergeefs. Eerst dacht ik: het beestje zal later zijn dan gewoonlijk, zooals dit jaar veel trekvogels in mijn omgeving, doch het laat ons in den steek. Mocht het zich weer vertoonen het volgende jaar, zoo zal ik het even in ons tijdschrift bekend maken.

Zwolle. J. WIND JZN.

De knoflookpad.

Zooeven uw artikel in de *Levende Natuur* over Pelobates lezend wil ik u het volgende daaromtrent nog melden. Voor een 14 tal jaren ontving ik van den heer Dr. H. Bos leeraar aan onze Rijks Landbouwschool te Wageningen, een Pelobates larve op spiritus ten geschenke.

Als ik mij niet bedrieg, verzekerde ZEd. mij toen, dat hij die in den omtrek van Wageningen had gevangen. Informatie bij genoemden heer zullen u daaromtrent misschien nader licht kunnen geven.

In verband met uw streven om de fauna Neerlandica meer bekend te maken meende ik u het te moeten melden.

Apeldoorn. P. KEIJZER JZ. Leeraar H. B. S.

De Heikikker (Rana arvalis).

Ofschoon een inlandsche Rana arvalis tegenwoordig eigenlijk geen merkwaardigheid meer is, is het misschien nog belangrijk genoeg, om even te schrijven, dat ik er de vorige maand een gevangen heb bij het station van Markeloo (Overijsel).

Bloemendaal. P. N. VAN KAMPEN.

De Alpensalamander.

Dezer dagen las ik in het Januari nummer van de *Levende Natuur* uw artikel over watersalamanders. In het slot van dit artikel behandelt u het voorkomen van de *Alpensalamander* (Molge alpestris) in ons land. Deze salamander heb ik in ons land voor het eerst in de zomer van 1895 gevangen te Valkenswaard (Noord-Brabant). Het exemplaar (een wijfje) zond ik aan den heer F. Lieverdink, leeraar aan de R. H. B. S. hier ter stede, die destijds mijn aquarium in bruikleen had. In 1897 verzocht ik een mijner familieleden te Valkenswaard voor mij te visschen en kreeg toen een aantal Alpensalamanders, waarvan ik er op het oogenblik ongeveer tien in mijn nat terrarium in leven heb. Slechts één is er den vorigen winter gestorven. Mijn Alpensalamanders komen geheel met uwe beschrijving en die van Brehm overeen; alleen vind ik de onderzijde meer oranje dan rood. Het was mij onbekend, dat de Alpensalamander in ons land zoo zeldzaam was. Mocht ik ze in het leven houden, waaraan ik niet twijfel, dan zal ik ze waarschijnlijk op de Biologische Tentoonstelling exposeeren.

Gouda. DR. J. C. SCHONEVELD VAN DER CLOET.

G. te A. De rups is die van de bastaard-satijnvlinder; die lust nog heel wat meer dan lijsterbesbladeren. Uw Fumaria is toch werkelijk Fumaria officinalis; dat kenmerk van de afvallende kelkbladeren gaat niet altijd op. Uw vliegende hertenjacht bewaren we tot 't volgend jaar Mei. We willen wel heel graag een paar van die torren hebben, dood of levend.

J. V. te Franeker. Het beste werk voor het vervaardigen van microscopische praeparaten uit het plantenrijk is: Dr. Ed. Strassburger, Das Botanische Prakticum (Fischer Jena Mk. 22.50). Beknopter is: Das Kleine Botanische Prakticum, van dezelfde beroemde schrijver (Fischer Jena Mk. 7). Voor dierkundige praeparaten is aan te bevelen: M. Braun: Das zoötomische Praktikum, M. 8.

Q. v. U. te Brummen. De larve, die u ons toezendt, is er werkelijk een van de knoflookpad. We kunnen nu gerust zeggen, dat het IJselgebied wemelt van knoflookpadden. Als men toch maar eenmaal op de dingen begint te letten!

Gevraagd:

Eenige rupsen, poppen of vlinders van Vanessa Io. (Dagpauwoog). Onkosten van verzending worden vergoed.

J. LINDEMANS p/a Mevr. WEBER.
Stationsweg 85, *Rotterdam.*

Sphinx Pinastri, Sphinx Elphenor, Sphinx Nerii, Sphinx Proserpina.

Groningen. H. FRIMA.

Aangeboden:

Papilio Hospiton; Sphinx Atropos (niet uitgespannen); Sphinx Tiliae (geschonden); Vanessa Io; Vanessa Atalanta; Vanessa Polychloros; Vanessa Urticae; Catacola Nupta (verkleurd).

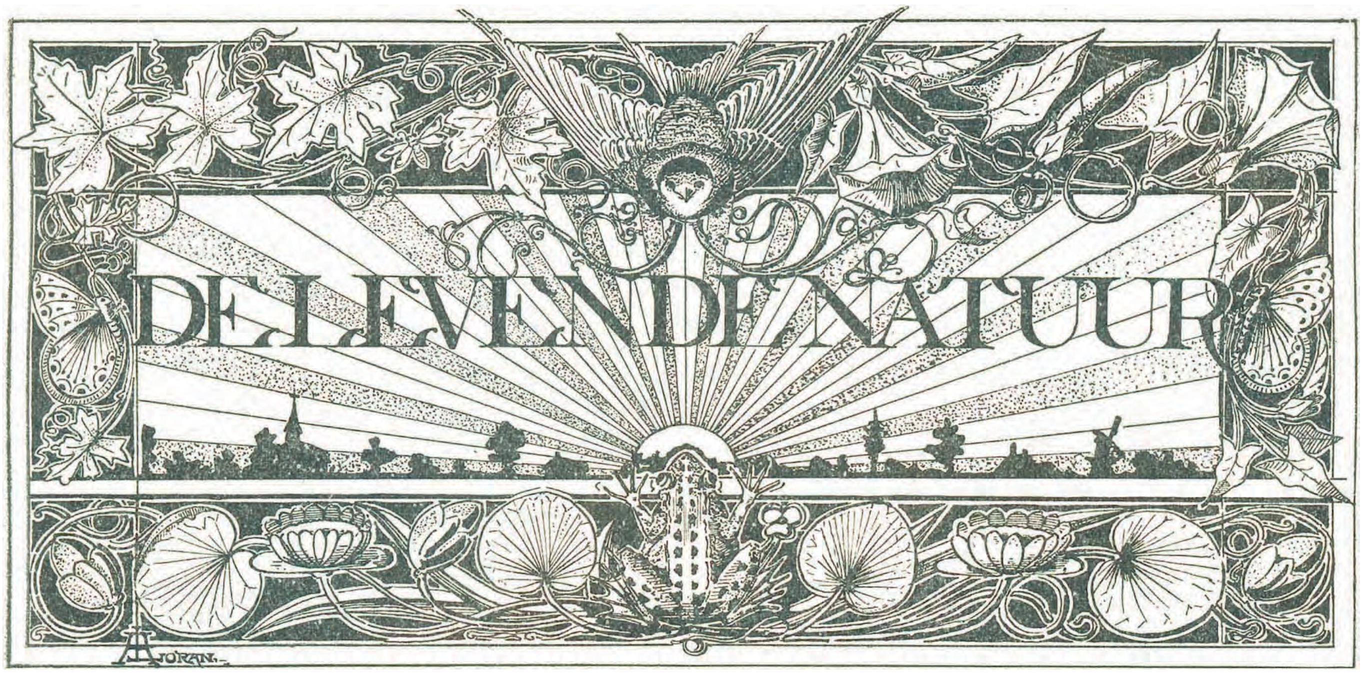
Groningen. H. FRIMA.

Papilio Machaon; Aporia Crataegi; Polyommatus Hyppotoë; Melitaea Aurimina; Syrichthus Malvae; Macroglossa Fuciformis; Ino Statices; Lun. Testudo ♀♀; Drepana Binaria; Abraxas Sylvata; Cidaria Montanata.

Ik verzoek vriendelijk, een lijstje desiderata benevens verzendkosten bij te voegen.

Wageningen Berg. P. CALAND.

SEPTEMBER 1898. AFLEVERING 7.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Nieuws uit Zuid-Limburg.

We hadden ons wat verlaat op de St. Petersberg. 't Plan was, flink door te stappen van Maastricht tot Slavanten, dan, over te varen naar Gronsveld, om verder over St. Geertruid en Slenaken naar Gulpen te wandelen. Als we daar een heele dag voor namen, dan konden we op ons gemak de voornaamste boschhellingen van 't Gulpdal doorzoeken. Doch we waren nog maar pas een minuut of tien buiten Maastricht, toen we dicht bij 't fort St. Pieter terecht kwamen op een allerprachtigst plekje, waar zooveel Zuid-Limburgsche wonderen bij elkaar stonden, dat we er een paar uur kwijt raakten, voor we er aan dachten, op ons horloge te zien. 't Was een steile helling, op sommige plaatsen loodrecht afgesneden, zoodat de naakte mergelrots te voorschijn kwam. In 't weeke gesteente had zich op één plaats een kolonie oeverzwaluwen gevestigd, terwijl de rest ingenomen werd door de nesten van onze grootste graafbij, de Anthrena labialis. Voor de openingen dier nesten zweefden als zooveel juweelen van robijn en smaragd de prachtigste goudwespen (Chrysis), loerend op een gelegenheid, om hun eieren in de woningen der graafbijen onder dak te brengen.

Het gras, dat de helling zelve bedekte, was bijna niet anders dan Brachypodium pinnatum, dat buiten Limburg nergens in ons land te vinden is en daartusschen groeiden in groote overvloed de klavers Medicago sativa en falcata, met hun bastaard Medicago media. Iets lager stond in groote menigte de zeldzame schermbloem Falcaria sioides, terwijl de ongewone ooievaarsbek Geranium columbinum overal zijn mooie roode bloempjes doorgewerkt had.

We waren nu, om zoo te zeggen, voor de rest van de dag bedorven. Van snel voortgaan was geen sprake meer, 't werd overal stilstaan en kijken: eerst boven op 't fort, toen in een klaverveld met Orobanche minor, nog mooi in bloei, daarna op Slavanten zelf, waar Heimans zeldzame Havikskruiden zocht en vond, en eindelijk aan de oevers van de Maas, waar Aster parviflora, die nog niet bloeide, ons nog een kwartiertje ophield. 't Overzetten over de Maas duurde ook nog al lang en daarna kriskrasten we nog een poos door een weiland, waar inplaats van de gewone herfstpaardebloem, die in Augustus overal bloeit, niets anders groeide dan de zeldzame Leontodon hispidus, die met recht de Limburgsche herfstpaardebloem mag heeten. Zoo werd het vier uur, voor we Gronsveld goed en wel achter de rug hadden en daar we nu al tien uren op marsch waren en er niet zeker van konden zijn, of we in Gulpen wel dadelijk nacht

logies zouden kunnen vinden, besloten we, St. Geertruid en Slenaken op te offeren en langs de kortst mogelijke weg over Keer en Margraten naar Gulpen te marcheeren. Als we flink doorstapten, konden we er tegen zevenen wezen, bijtijds genoeg, om in geval van nood nog in Wylre de trein te pakken naar Aken.

Nu zijn er honderd manieren, om van Gronsveld naar Keer te komen; wij kozen natuurlijk de beste: een weg die over een lengte van ongeveer een kilometer zich slingerde door de boschrijke zuidhelling van de heuvelreeks aan de linkerzijde van het Geuldal. Daar zou wel iets te vinden zijn, dachten we.

't Was werkelijk een mooi bosch, vol lelietjes van dalen, en we kwamen ook aan de ingang van een steengroef en aan een instorting met steile hellingen, waar we tevergeefs zochten naar zeldzame varentjes en naar Ajuga genevensis en Teucrium botrys. Daar raakten we ook het spoor bijster, zoodat we gedwongen waren op goed geluk een pad te volgen dat ongeveer in oostelijke richting liep, maar waarvan we op geen voeten of vamen wisten, waar het zou uitkomen.

't Was een echt Limburgsch bosch, waar we doorsukkelden: hazelaren en nog eens hazelaren, dichte struiken van een meter of vier hoog. Van afstand tot afstand verheffen zich uit de hazelarenzee wat flinke eikenboomen, vermengd met wilde kersen en een enkele beuk. Uit de verte ziet zoo'n Limburgsch bosch er gezellig genoeg uit: hoog opgaand hout met wat lage struiken er tusschen, maar als je er eenmaal in bent, is er geen doorkomen aan: varens en roodbloemige braamstruiken vormen met de wijd-uitslaande hazelaartakken een ondoordringbaar vlechtwerk.

Wij waren tenminste heel blij met ons pad; alleen was 't wat lang, soms schemerde zonlicht vóor ons en dachten wij 't eind bereikt te hebben, maar dan daalde de weg: en we doolden weer in 't halfduister onder de struiken, wier toppen we zooeven in 't zonlicht hadden zien glinsteren. We waren ervan overtuigd, dat ergens naar rechts open land moest liggen, maar we hadden er niet veel trek in, om ons zoo maar in 't padloos bramenstruweel te storten. Eindelijk kwamen we aan een uitgedroogde beek, die naar rechts afdaalde; we volgden zijn bedding en na een kwartier worstelens stonden we in een tarweakker. We volgden een wagenspoor, dat op een landweg uitkwam' toen de landweg zelf, daarna een zijpad, toen kwamen we een oude Limburger tegen, die ons uitlegde. waar we waren, we strompelden nog een leemige grintweg op en stonden eindelijk tegen zevenen doodmoe en bekaf bij mijlpaal 7 op de groote chaussee, die van Maastricht naar Aken voert. Gulpen ligt bij paal 17, we hadden dus nog twee marschuren te goed.

Nu waren we al dertien uur onderweg, maar 't paste niet, vermoeienis te toonen, op een weg ontworpen door Napoleon en bestemd, om in de kortst mogelijke tijd zijn legioenen van de Maas naar de Rijn te doen optrekken. Sommige stukken van deze weg zijn over een uur gaans lijnrecht, langs de kanten staan reusachtige iepen, aan weerszijden liggen uitgestrekte tarwevelden, meestal lager dan de weg zelf, met zijn dubbele baan van keien en grint, samen breed genoeg om plaats te verschaffen aan gelederen van twintig man of vier stukken geschut naast elkander. Die weg gaf heel wat te praten en te denken, we fleurden eenigszins op, Heimans sloeg een roffel op zijn plantenbus, ik probeerde „Partant pour la Syrie" te fluiten en zoo stapten we moedig voort naar Margraten.

Daar hoopten we eigenlijk nachtverblijf te vinden, maar dat was mis, er zat niets anders op, dan voort te sukkelen naar Gulpen. 't Werd avond, ons napoleontisch vonkje gloorde hoe langer hoe zwakker en de echte, nare vermoeienis maakte zich van ons meester, terwijl we het lange rijzend stuk weg aflegden, dat dicht bij La Hutte zijn hoogste verheffing bereikt (180 M. + A. P.).

Gelukkig maakten een minuut of tien verder de tarwevelden aan weerszijden van de weg plaats voor bosch; links stijgend, rechts dalend, de groote heerbaan er middendoor. We waren nog geen honderd pas erin doorgedrongen of Heimans verklaarde op vaste toon dat hier „een plekje" was en dat we verplicht waren er een half uurtje rond te zien. „Hier moet wat groeien — zei hij — staat daar al niet een Epipactis atrorubens?" 't Wemelde er langs de wegrand van orchideeën en er waren eronder, die al heel veel hadden van E. atrorubens, doch met zekerheid was 't nog niet uit te maken, 't waren allemaal tusschenvormen. Ook stond er een kruiskruid-soort, die, tegen alle tradities van zijn geslacht in geen zwarte puntjes aan zijn omwindselblaadjes had en bij nader onderzoek Senecio erucifolius bleek te zijn.

Daar hoorden we een geritsel in 't loover: een lichtgekleurde groote muis sprong tegen een eikenstam op, bleef op een paar meter boven de grond tegen de stam vastgeklemd zitten, ons met zijn groote blinkende oogen aanstarend. „Een zevenslaper" riepen we en snelden op de boom los. Maar 't dier had geen lust ons af te wachten en had in een paar vlugge grepen een van de onderste takken van de kroon bereikt.

Alsof hij wist, dat hij nu altijd en in alle richtingen ontsnappen kon, bleef hij daar zitten en nam ons met evenveel belangstelling op, als wij hem. Wij waren, zooals licht te begrijpen is, opgetogen en

stom van blijdschap en bewondering. Hier zat toch voor ons, geen vier meter van ons af, zoo rustig dat we probeeren konden hem te schetsen, een zoogdier dat nog in geen enkel boek over de Nederlandsche dierenwereld genoemd is.[1]) Zijn lange staart met haarpluim aan 't eind, de zwarte vlek om de oogen, de lange bleekroode ooren, de witte onderzijde en de o zoo mooie vaalgrauwe rugzijde lieten geen twijfel over, of dit moest wel de kleine zevenslaper, alias tuinslaper, alias Eikelmuis (Eliomys nitela) zijn. Ik probeerde nog hem te vangen, maar 't beest had er niet de minste trek in, om als „eerst-gevonden exemplaar" in de Fauna-Collectie van Artis te pronken, en maakte daarom definitief, dat hij wegkwam.

We voelden nu geen vermoeienis meer en stapten blijmoedig voort naar Gulpen, dat we bereikten, toen 't juist goed donker begon te worden en waar we boven verwachting onderdak kwamen en nog twee prettige vrienden van „De Levende Natuur" ontmoetten op de koop toe. Die heeren stelden al dadelijk ook veel belang in „'t nieuwe beest" en vergezelden ons de volgende avond op een expeditie, om het nog eens te zien te krijgen. We slaagden er niet in, maar dat doet er niet toe. Van de Gulper jongelingschap, van de oude herbergier van La Hutte en van een jager kregen we de verzekering dat de Eikelmuis in zeer groot aantal in Z.-Limburg voorkomt, in tuinen en boomgaarden zelfs zoo schadelijk wordt, dat er opzettelijk jacht op hem gemaakt wordt. Wij hebben dan ook onze maatregelen genomen, om ervoor te zorgen, dat in de voornaamste Nederlandsche musea deze prachtige diertjes te zien zullen zijn.

Eikelmuis. (Eliomys nitela Schreb = Mus quercinus L. × $^{1}/_{3}$).

We waren van plan geweest, heel Zuid-Limburg in vijf dagen rond te wandelen (Maastricht, Slenaken, Vaals, Kerkrade, Heerlen, Sittard), maar de Eikelmuis en zijn bosch ('t Osebosch) zijn oorzaak geweest, dat we in en om Gulpen zijn blijven hangen. We hebben er geen berouw van gehad. Het Osebosch toch herbergt de voornaamste heldenfiguren uit de Limburgsche flora: Paris quadrifolia, Actaea spicata, Melica uniflora, Brachypodium pinnatum, Arum maculatum enz. In een klaverveld vlak erbij vonden we de zeldzame Dubbelkelk, Helmenthia echioides, die, als we ons niet vergissen, tot nu toe alleen voor Walcheren vermeld is, en vlak daarbij een rariteit van een rariteit n.l. de stengel-bezittende afwijking van de stengellooze distel, Cirsium acaule var. caulescens.

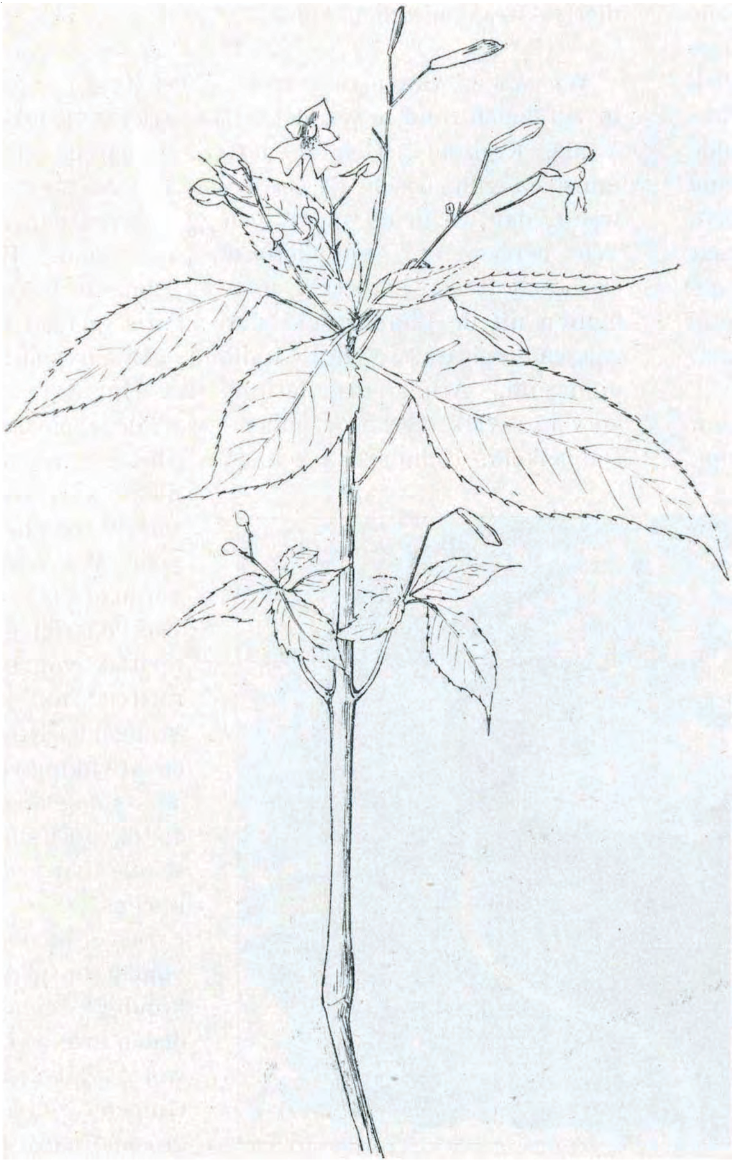
De mooiste vondst op plantkundig gebied deden we evenwel vlak bij Gulpen. Daar groeide aan de rand van de groote chaussée en in een afgesloten stukje sparrebosch erbij, de zeldzame Oosterling Impatiens parviflora, het kleinbloemig springzaad, dat tot nu toe in 't wild alleen nog maar te Kuilenburg op een grachtmuur is aangetroffen. De plant wordt noch in Suringar's zakflora, noch in de boeken van Heukels of Oudemans vermeld.

't Is een zwerveling uit Oost-Azië, oorspronkelijk misschien als sierplant in tuinen gekweekt, maar sedert lang in Midden-Europa verwilderd. De bewoners van de villa vlak bij de groeiplaats verzekerden ons, dat sinds menschenheugenis niemand ooit dat „onbekende" plantje daar gezaaid had, en dat 't in de omstreken van Gulpen nog wel hier en daar voorkomt. Inderdaad vonden we het ook nog aan een achterweg aan de Noord-oostzijde van 't dorp, zoodat we dit aardig plantje voortaan gerust het

[1]) In „Notices sur les Animaux rares des Pays Bas et de la Belgique flamande, par R. T. Maitland (La Haye, Nijhoff 1898) staat: „On n'a pas encore rencontré de Lérots (eikelmuis), ni de Muscardins (hazelmuis), ni de Loirs (zevenslaper) dans les Pays Bas."

De heer Dr. F. A. Jentink, directeur van 's Rijks-Museum van Natuurlijke Historie te Leiden schrijft ons echter: Myoxus glis of wel zevenslaper is vroeger reeds in de Provincie Limburg gevonden (door den heer A. A. van Bemmelen wijlen directeur der Rotterdamsche Diergaarde.) Eliomys nitela Schreber (de hier afgebeelde) is tot dusverre niet beschreven als in Holland gevonden.

Nederlandsche burgerrecht mogen toekennen. Het lijkt in manier van groeien, wortelen, en ook wat de verspreiding der zaden aangaat, geheel op het gewone inlandsche springzaad (Impatiens noli tangere), maar is er dadelijk van te onderscheiden door de kleinere, rechtgespoorde bloemen, die zich niet onder de bladeren verschuilen, maar zich juist op lange rechte stelen ver erboven verheffen.



Kleinbloemig springzaad. Impatiens parviflora L.

Ons derde nieuwtje behoort weer tot de orde der Amphibien, die ons al zoo menige verrassing bereid heeft. We werkten het Gulpdal op naar het Zuiden met 't voornemen het Kruisbosch bij Landsraad te doorzoeken, waar, volgens de mededeeling van een Gulpenaar, „vliegenbloemen" moeten voorkomen, niets meer of minder dus dan Ophrys muscifera. Die plant zou wel uitgebloeid zijn, maar als 't lijden kon, wilden we wat knolletjes zien te bemachtigen voor onze collectie levende Nederlandsche orchideeën. 't Lijkt echter wel, alsof we op deze reis geen enkel van onze plannen ten uitvoer zouden mogen brengen. We kwamen niet eens halfweg Landsraad, maar bleven dicht bij Crapoel „hangen" in een soort van bergstorting, waar weer kalkwanden te bestudeeren waren en graafbijnesten en waar Heimans in minder dan geen tijd twee „nieuwe padden" van onder de steenen te voorschijn goochelde.

'tWaren vuurpadden met geel-gevlekte buik — Bombinator pachypus — niet in de Nederlandsche boeken als inlandsch vermeld, maar wel in Boulenger's „Tailless Batrachians" voor Limburg opgegeven. Kort na de vacantie ontvingen we nog van een onzer lezers een exemplaar van dit mooie padje, dat bij Kerkrade gevangen was.

't Heet, dat Limburg al goed doorzocht is, maar wij gelooven, dat er voor een vlijtig liefhebber nog veel te verrichten valt. Wij moeten er tenminste nog eens heen, om uit te zien naar de waterspreeuw (Cinclus cinclus (L)), de groote zevenslaper (Myoxus glis) de kleine hazelmuis (Myoxus avellanarius) en de woekerplant op de wortel van de hazelaar, Lathraea squamaria. Wie wil ons vòor zijn?

JAC. P. THIJSSE.

EEN MOOIE VONDST.

Dat arme Hoek van Holland! Wat wordt het vaak uitgescholden, bespot, verwenscht door zijne bewoners! 't Is de akeligste plaats van ons land. Geen boom, geen struik te zien. Zand, niets dan zand! „Houdt u dan niet van de zee, mijnheer?" „De zee? Bah! 'k Ben tweemaal het strand langs gewandeld, maar 'k heb er genoeg van. Men ziet niets dan water, wat heeft men daaraan?" „Maar de duinen dan, die zijn toch mooi?" „Ja, om je moe te loopen, en oogen en mond vol stof te krijgen, als het waait, en dat doet het hier altijd. Neen, 'k blijf stilletjes thuis zitten hoor!" „Houdt u van bloemen?" „O ja, wie zou niet van bloemen houden. 'k Had zoo'n mooie geranium, zoo'n mooi rond boschje, stijf vol bloemen, 'k zette haar buiten, 't regende zoo'n beetje, en toen 'k haar 's avonds terughaalde — geknikt, verstooten, verdord. 'k Wil nooit weer bloemen hebben, zoolang ik hier woon." „Maar wilde bloemen, mijnheer, die zijn hier toch genoeg te vinden."

„Wilde bloemen? Nooit gezien, mijnheer."

Ik kan met zulke menschen niet praten, en ik ga naar de eeuwig schoone zee, wandel door de gesmade duinen en kniel neder bij mijne wilde bloempjes, die anderen niet zien, maar die dan ook voor mij al haar schoon tentoonspreiden. Heerlijke oogenblikken hebben ze mij verschaft. Wat een blijdschap, als ik weer een plant zag, die ik in 't Oosten van ons land tevergeefs gezocht had, of die hier geheele oppervlakten bedekte, terwijl ik ze elders slechts zelden had ontmoet. Hoe rijk zijn vooral Solaneeën, Asperifoliën en Orchideeën vertegenwoordigd. Een lid van de laatste familie schonk mij het meeste genot.

Op een avond kwam een der schooljongens, een der velen, die Gij, geachte redactie, liefde voor de natuur ingeboezemd hebt, bij me met een bloem, een Orchidee, maar welke! Ik aan 't determineeren. Ophrys apifera! Misschien in Limburg gevonden! Dat deed wel een weinig mijn twijfel bovenkomen, maar 't was toch duidelijk genoeg. De volgende dag zag mij al weer in de duinen zwerven om zelf de plantjes te zoeken. En ja, daar, in een der pannen, niet al te vochtig en niet al te droog, dicht bij een miniatuurbeekje, verhieven ze, zedig verscholen

De Bijen-Orchis. Ophrys apifera.

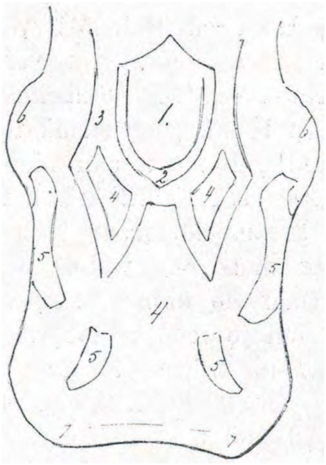
tusschen het gras, haar stengeltjes. Slechts enkele exemplaren — het schoone is zeldzaam. En schoon zijn ze. 't Is moeilijk eene vergelijking tusschen de verschillende bloemen te maken, elk treft ons op haar beurt door eigen schoonheid, maar op 't eerste oogenblik zei ik: Nooit heb ik zoo'n keurig plantje gezien.

Een viertal bloempjes slechts aan den stengel: het groote aantal zou de sierlijkheid van den enkeling verduisteren. De buitenste bloemdekblaadjes van het doorschijnendste rozerood, de naar beneden hangende lip van het zachtste fluweel met gele draden doorweven. „Ik meende eerst, dat er een bij op zat," zei de jongen, die het plantje het eerst vond, en werkelijk bootst de lip vrij nauwkeurig zoo'n insect na.

Een bloem van Ophrys apifera, *a.* de buitenste bloemdekblaadjes. *b.* twee van de binnenste bloemdekblaadjes. *l.* de lip. *m.* de meeldraad. *s.* de stempel.

Bijna elken avond ging ik naar mijn bloempjes kijken. Een paar waren al uitgerukt, ik vreesde dat de nieuweling in Hollands flora even spoedig verdwijnen zou, als ze gekomen was, maar gelukkig — een drietal hebben alle gevaren getrotseerd en zaad gezet. Een gedeelte ervan zal ik bewaren en uitzaaien, 't ander gedeelte moet zich zelf redden — wie weet, misschien is het niet van vreemde hulp gediend. Maar van harte hoop ik, dat het heerlijke plantje voor Hollands duinen bewaard blijft.

Hoek van Holland. E. SCHELTENS.



Teekening en kleur van de lip van Ophrys apifera.
1 lichtbruin, 2 iets donkerder bruin, 3 geel, 4 fluweelig donkerbruin, 5 geelgroen, 6 zwaar fluweelig donkerbruin, 7 bruin met goudgele haartjes.

Dit is, met Heimans' Ramischia, de mooiste botanische vondst van dit jaar. Een twijfelachtige Limburger is geconstateerd als echt, onvervalscht bewoner van Hollands Zuidhoek, een namiddagtochtje ver van Rotterdam en 's Gravenhage. Maar, o Rotterdammers en Hagenaars en gij allen, Nederlandsche plantenliefhebbers, zorgt ervoor, dat de heer Scheltens geen berouw behoeft te hebben over zijn goedgeefsche mededeeling en eerbiedigt de plantjes, die daar in de duinen staan! Als er 't volgend jaar één gedroogd wordt voor het Herbarium der Botanische Vereeniging, dan is de wetenschap voldaan en 't feit geboekt, dat deze mooiste van alle Midden-Europeesche orchideeën als wilde plant in ons land voorkomt.

Wilt gij u aan de grillige vormen en de fijne kleurenpracht der bloemen verlustigen, wilt gij de plant zelve bezitten, welnu, koopt dan voor enkele stuivers de knolletjes ervan bij een onzer groote handelaars in bloembollen; de firma Van Meerbeek te Hillegom o. a. biedt ze aan tegelijk met verscheiden andere zeldzame inlandsche planten.

JAC. P. T.

Door Bosch en Heide. II.

(Vervolg van blz. 111).

„Smijt hem er maar weer in," zei de boer, „hij gaat dadelijk dood, kijk, hij rekt zich al uit." 't Diertje strekte de achter- en voorpooten rechtuit en bleef onbeweeglijk liggen.

De boerenjongens gingen verder.

Daar zaten we bij de verdronken haas; 't was de eerste keer van ons beider leven, dat wij een haas vingen en nu was 't een dooie; jammer!

Koekkoek rolde de naas even heen en weer, er liep wat water uit zijn bek.

„Als we de voorschriften voor 't redden van drenkelingen eens toepasten?" zeide ik, door dat rollen op een denkbeeld gebracht.

„Dat doen we!" zei mijn vriend, en dadelijk trokken we onze jassen uit en gingen aan 't werk. Eerst hielden we het kletsnatte diertje aan de staart omhoog; er kwam weer wat water terug, dat hij ingeslikt had; eerst een paar droppels, later meer; toen legden wij hem op zijn rug en lichtten beurtelings zijn voorpooten op, daarna de beide pootjes te gelijk; in 't kort we deden alles, zooals 't behoorde, of zooals wij ons meenden te herinneren, dat het behoorde.

Na een kwartiertje riep Koekkoek: „Ik geloof waarempel, dat we 't halen! Stil even, ik meende het beest te voelen snikken." En, ja wel hoor, daar snikt het al weer, en het door mij omhooggetrokken pootje biedt duidelijk merkbare weerstand.

Nu volgden de verschijnselen van herleving snel op elkaar, eindelijk hadden wij 't zoover gebracht, dat het diertje zoowat recht op kon zitten. We

Schets van een Berkentakje, aangetast door een kevertje (Rynchites betulae). Rechts een afzonderlijk blad opgerold en een half ontrold, om de larf te laten zien.

droogden 't af met onze zakdoeken en met vloeipapier, dat ik bij me had voor de planten, en zetten het daarna op een drooge zakdoek in 't zonnetje, waar 't doodstil bleef zitten bibberen.

Wat zat het dier ons raar aan te kijken me zijn groote, ronde oogen; zoo nu en dan viel 't nog eens om; eindelijk kreeg het weer eenigszins de kracht, om de achterpooten onder 't lijf te trekken en 't bibberen verminderde gaandeweg.

We besloten het volledig herstel af te wachten, of als dat wat lang duurde, het beestje, in een zakdoek geknoopt, deelgenoot te maken van onze verdere tocht.

Intusschen, een hazenhuid schijnt niet gemakkelijk droog te willen worden; we moesten het pak van ons bakerkindje nog al eens ververschen, en Koekkoek maakte van de kalmte van ons haasje gebruik, om het in de vrije natuur, nat en wel, naar 't leven te teekenen; dat zou onder gewone omstandigheden zeker nog al eenige bezwaren hebben opgeleverd; maar hier ging 't opperbest. (Zie de teekening in de vorige Afl.)

Met ons drieën zetten wij de reis voort, de haas hield zich kalm tot hij droog werd; toen begon hij wat te trappelen en 't ons lastig te maken, hij wilde wel op onze arm of hand rusten, maar niet hangen in de zakdoek aan mijn stok.

Nu we hem zoover hadden, wilden we hem evenwel niet aan zijn lot overlaten en wij besloten ons pleegkind thuis verder op te kweeken. Wellicht zouden de omstandigheden, waaronder deze haas voor 't eerst met menschen had kennis gemaakt, een invloed ten goede hebben op de schuwe aard van het hazenbloed.

Om op de heide te komen, kozen we een boschpad rechts naast de laan, die, vlak tegenover de dubbele boom de weg van de Hertekop naar Oud-Leusden kruist. Ook hier weer koningsvarens in menigte langs de slootkant, prachtexemplaren, nu in Juni reeds van een meter hoogte en meer; vreemd was het dat op deze plek de kleine exemplaren van een decimeter hoogte al „bloem" hadden, soms over een halve veer, en de groote planten daarentegen in 't geheel geen spoorvorming aan de veeren vertoonden.

Aan de rand van ons pad groeiden jonge berken, die onze aandacht trokken door hun groot aantal dorre bladeren; deze hadden een fraaie kaneelbruine kleur en waren veel regelmatiger opgerold dan dorre bladeren gewoonlijk zijn. Ook hingen zij kaarsrecht neer. Daar moest wat achter steken.

Bij 't ontrollen van de bruingele toetjes kwam de berkenvernieler voor den dag, een heel kleine witachtige snuitkever-larve (*Rynchites betulae,*) een cM. groot ongeveer, had hier zoo huisgehouden. Net als de dorpskruidenier een peperhuisje draait van een vierkant blaadje misdruk, zoo had ons torretje met de berkenblaadjes gemanoeuvreerd en er zijne eitjes in gelegd; alleen 't dichtvouwen doet de kruidenier beter.

Onze weg voerde ons dwars door een berken-

laantje; allemaal jonge boomen, wier prachtige rose en zilveren stammen mijn vrind weer eens de uitroep ontlokten: „Mijn hemel, wat een kleur, een heel palet vol op een enkele stam!"

Nu behoeft een mensch geen schildersoog te hebben om een jonge berkenlaan, die tegen donkere dennen afsteekt, mooi te vinden, maar 't doet toch wel eens goed het hardop te hooren zeggen, wat er in zoo'n stam, in zoo'n laan te zien is.

Van een schilder kunnen natuurliefhebbers in dit opzicht heel wat leeren.

Hier wees ik mijn reisgezel de plek waar Thijsse en ik voor twee jaar de heksenkring vonden, die in „Hei en Dennen" is geteekend. De berk stond er nog, een eindje van de overige af; maar van de giftige rood en witte satansbroodjes was natuurlijk nog niets te zien. Die wachtten tot Augustus.

We staken de berkenlaan over en de heide lag voor ons, badend in de volle zonnegloed; 't is hier

Water-affodille, Northecium ossifraga.

een ondiep dal tusschen het hooge bosch achter ons en de heuvels met jonge dennen bezet, in de verte voor ons.

De heide is hier vochtig, en door de mensch al onder handen genomen; want we moeten telkens slootje springen, terwijl we voortwandelen over de roode parelende zonnedauw, over de kruipende wolfsklauwen. en over de lieve blauwe trosjes van Polygala depressa; die vreemd gevormde bloemen met hun twee afstaande vleugeltjes, die zoo lastig zijn te determineeren voor een beginnende botanist.

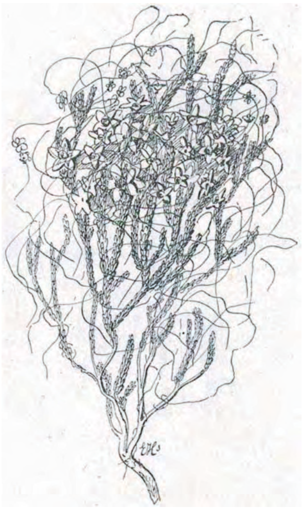
Van tijd tot tijd kijken we eens in de zakdoek naar ons kindje, het moet noodzakelijk weer een schoone luier aan hebben; we drogen onze zakdoeken op de heidestruiken en zetten het haasje even neer, het doet nog geen moeite om weg te loopen, heelemaal op orde is het dus nog niet. We probeeren hem een malsch blaadje in de bek te stoppen, maar dat gaat niet; toch is het geen melkshaasje meer, want zijn knaagtanden zijn alle aanwezig; daar is het trouwens ook wel wat groot voor, dunkt ons; maar we beroepen ons niet op speciale kennis van het hazenleven.

Aan de kanten van de halfdroge heisloten steken honderden water-affodillen hun platte bladeren op; een enkele bloem is al open, maar de meeste staan nog in knop. Een kleine hagedis, Lacerta vivipara, springt van de kant 't water in, hij loopt snel over de bodem en bergt zich verschrikt in zijn holletje;

Bloeitop van Dopheide, Erica tetralix. (Uit Hei en Dennen).

maar even moet het nieuwsgierig diertje toch nog terugkomen naar de opening, om te kijken wat voor groot beest daar de heidestruiken zoo deed kraken; als het ons ziet, duikt het met een sprong in zijn veilige schuilplaats.

't Is aan alles te bespeuren, dat we hier een heide



Struikheide door Duivelsnaaigaren omstrikt. (Uit Hei en Dennen).

onder de voeten hebben, die al veel water verloren heeft door de kunst van de ontginners, maar die toch nog lang niet droog is; getuige de kleine wolfsklauwen, die er nog welig tieren willen.

Toch is er geen struikje van de gewone heide, *Calluna*, te vinden, daarvoor is de grond weer te nat, 't is hier alles *Erica;* enkele rose en purperen bolletjes zijn al open, maar 't is nog niet de volle bloeitijd voor de Erica, dat duurt nog een week of wat. Dan eerst valt 't goed in 't oog hoe overheerschend de Erica tetralix op matig natte heibodem is. In ons land komen de Erica-velden dikwijls onvermengd voor, dat wil zeggen van de honderd planten zijn minstens een zeventig Erica tetralix en de rest zijn drosera's, potentilla's of andere planten van de vochtige heide, terwijl alleen op de hooge en droge plekken enkele Calluna-struiken een toevlucht zoeken.

We binden onze haas weer in 't pak en gaan rechts af naar ons doel: de broek-heide en de veen plassen; we zouden die eerder kunnen bereiken als we de heuvels schuin overstaken, maar dan moeten we over de jonge aanplanting van dennen loopen en dat doen we liever niet. 't Is hier alles en overal zoo vrij, zoo geheel zonder die akelige Verboden Toegang, dat wij ons verplicht gevoelen te doen alsof de toegang verboden was, waar onze voet maar eenigszins schade kan aanrichten.

Kijk, wat is 't hier duidelijk te zien, dat we uit de Erica-heide in de Calluna-heide komen, langzamerhand komen en meer Calluna-struiken tusschen de Erica's; nu is 't zoowat half om half, de zonnedauw, Potentilla's en wolfsklauwen verdwijnen te gelijk, en een honderd pas verder staan wij midden in de zuivere Calluna-heide. Hier vinden we weer andere bij-planten: Stekelbrem vooral; die kleurt sommige plekken geel, maar blijft toch verre in de minderheid; ook de doodsvijand van Calluna, het roode Duivelsnaaigaren, dat met zijn verstikkende draden de struikheide omstrengelt en het zijn levenssappen uitzuigt, heeft deel aan de kleur; gelukkig leeft het niet lang genoeg om veel kwaad te kunnen doen.

Bij de oude schaapskooi gelegen aan de zandweg, die van de kerktoren van Oud-Leusden zuidwaarts voert, is de grond al weer lager en rijker aan water. We naderen de broekheide (broek of brook = beek of moeras). Dat bewijzen ook de beide kieviten en de twee tureluurs, die eensklaps de stilte afbreken met schelle, angstige kreten.

De vogels zwieren om ons hoofd, ze zijn blijkbaar bevreesd, dat wij komen om hun nesten te zoeken; maar dat is ons doel niet, we bewonderen enkel maar de prachtige vogels, als ze met snelle vaart over ons heenschieten.

Wat een mooie vogel, vooral van onder gezien, is zoo'n tureluur. Het mannetje met zijn roodbruine borst en fraai geteekende vleugels maakt het ons erg lastig; zouden we bijgeval in de richting van het nest loopen?

Om de proef te nemen slaan we eensklaps bij 't witte bruggetje rechtsaf, dus naar 't zuid-westen, we loopen aan op de spits van de naald van Auster-

(Uit Hei en Dennen.)

litz, die we heel in de verte boven de Ring-heuvels van 't Lange Veen zien uitsteken. Maar het gegil van de tureluurs wordt hoe langer hoe erger, terwijl de kieviten afzakken naar de natte heide achter de schaapskooi.

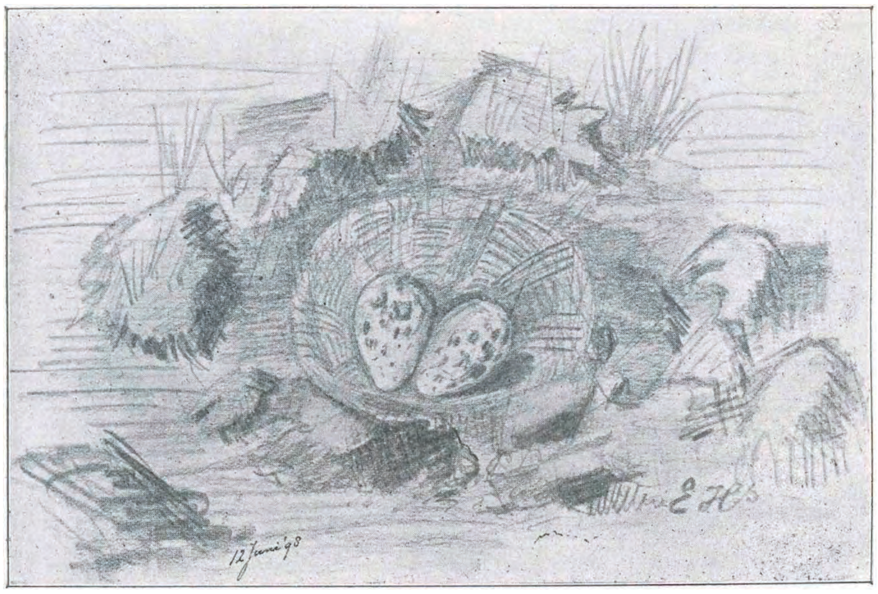
We moeten er maar aan wennen. Zie, de teekens van de bodem wijzen ons de weg naar de broekheide; hier geeft de Erica al weer de toon aan, Potentilla's vertoonen hun gele vierstralige ster, en wie nauwkeurig toeziet, vindt de leerachtige blaadjes van de groote, blauwe Gentiaan overal tusschen de naaldjes van de dopheide doorgewerkt; die Gentiaan kleurt hier in Augustus en September de heide blauw.

Een witte schittering in de verte, daar is het hooge veenmoeras, de broekheide, in Overijsel door de boeren kortweg *Het Veld* genoemd.

De wollegras-pluimen, duizenden pluisjes van witte watten op dorre stengels, omzoomen de plassen en plasjes, een andere soort zonnedauw met langwerpige blaadjes kleurt de zwarte kleverige aarde, die onze voetprent vasthoudt, op vele plaatsen bleek rood; hier is ook 't ware tehuis van de lage wolfsklauw, die een groen net van onregelmatige mazen over de bodem spint.

De tureluurs zijn verdwenen, ook hun geluid vernemen wij op eens niet meer; we leggen onze bagage, bestaande uit een haas, een boterham en een plantenbus, op een walletje neer, dat ons tot lunchtafel dient. Daarna komen de schetsboeken te voorschijn, ons oog glijdt de voorgrond rond om een plek te vinden, waar men zitten kan zonder last te krijgen van de vochtigheid en, ik geloof bijna op dezelfde seconde roepen mijn vrind en ik: „Een nest!"

En ja wel, daar lag vlak voor ons ligt een nest met twee eieren er in, waarschijnlijk van de beide tureluurs, die zoo angstig om ons heen waren gevlogen. De eieren waren iets kleiner, iets ronder en lichter van kleur dan die van een kievit, maar overigens er veel op lijkend. Zouden de dieren nu ergens over een heuveltopje stilletjes heen staan te loeren, wat wij met de eieren zullen doen? Of liggen ze hier of daar in wanhoop op de heide, overtuigd dat, als een vogelnest door een mensch wordt ontdekt, het meteen leeggestolen is.


Een nest op de vlakke heide, waarschijnlijk van Tureluurs.

In dat geval hebben wij de vogels, als ze terug mochten keeren, in hun overtuiging geschokt en zullen ze een betere opinie van de natuurliefhebbers hebben gekregen, want wij hebben de eieren niet aangeraakt; ik heb op staanden voet (letterlijk) het nest geschetst, juist zoo als ik 't vond liggen, terwijl mijn makker de broekheide onder 't potlood nam.

De meeste broekheiden van ons land lijken heel veel op elkaar. In de oostelijke provinciën komt er evenwel een plant bij, die hier in 't Lange-Veen niet te vinden is en die aan broekheide-formatie een meer ruig en struikig karakter geeft. Die plant is de Gagel, waarvan ik op deze plek een paar jaar geleden wel een enkel jong struikje vond, maar die nu geheel ontbreekt. Voor de illustratie van een broekheide heb ik daarom een teekening gekozen; van zoo'n „veld" bij Heino; op de voorgrond staan eenige gagel-struiken. Maar daar in Heino ontbreken weer de Molinia-beltjes, die hier als tallooze molshoopen boven 't water uitsteken.

Wij vischten nog een poos in de ondiepe plassen en maakten een heikikker buit; maar een vuurpad, die ik meende te hooren, wilde zich niet laten snappen.

Hier en daar, op nog even begaanbare plaatsen tusschen de heiplassen, begon een formatie van belt-heide, hoofdzakelijk bestaande uit buntgras- of Molinia-wortels. Dit heide-gras zendt niet, zooals veel andere grassen, horizontale uitloopers af, maar 't heeft verticale uitloopers, die elk jaar afsterven, terwijl uit de wortel weer nieuwe bundeltjes omhoog schieten. Zoo ontstaan heuveltjes of beltjes, die bij hooge waterstand als eilandjes boven de plas uitsteken.

Maar dit stukje beginnende belt-heide in 't Lange Veen geeft nog geen duidelijk idee van wat eigenlijk een belt-heide is en worden kan. Om mijn reisgezel eens een echte beltheide te laten zien gingen we nog een tien minuten verder zuidwaarts.

Eerst moesten wij weer een uitgestrekte Calluna-heide over, waar 't wemelde van de groote geelharige rupsen van Bombyx quercus, waarvan een varieteit op de heidestruiken leeft; daar troffen wij in 't voorbijgaan ook een nest aan Bombyx castrensis, de heideringel-rups; een ontelbare menigte jonge rupsjes leefden te zamen onder een koepel van witte zijde, gesponnen over een paar Calluna-plantjes; eenige, (d. w. z. een dertig, denk ik) oudere, grootere exemplaren van hetzelfde rupsennest hadden de gemeenschappelijke woning al verlaten om de wijde wereld in te gaan, ze smulden aan heistruiken op een handbreed afstand. De rupsen lijken veel op de overal gewone, roodbruine ringelrups of livrei-rups met zijn blauwe en witte ruglijnen; maar zij zijn er licht van te onderscheiden, doordat de twee zwarte stippen op de voorkop van de ringelrups, bij zijn neef van de heide ontbreken.

Nog een paar van de Ring-heuvels klommen wij over; vlak daar achter, aan de zuidvoet van de Ring-heuvels dus, strekt zich het heideland uit, waarvan ik de weerga in ons land nog niet gevonden heb. Wat in 't Lange Veen als een begin van een poging is te bespeuren, staat hier voor ons als een daad.

't Molinia-gras heeft hier in verloop van tijd, van eeuwen wellicht, een belt-heide gevormd van, naar ruwe schatting een paar honderd meters lengte en dertig meters breedte op sommige plaatsen. De belten zijn gescheiden door bochtige, slingerende kanalen, sommige nog met water, andere droog; of

Broekheide, met gagelstruiken op de voorgrond.

wel door poeltjes, waar de wandelstok tot aan de knop inzakt, en die als miniatuur-meeren tusschen miniatuur-bergen liggen.

Van allerlei vormen komen er belten voor: spitse, koepelvormige, en bijna vierkante met een vlakke top, breeder dan de voet. De meeste belten reiken een man, die zich in de kanalen er tusschen begeeft, tot aan de heup, sommige hooger, andere zijn ruim een voet hoog.

Van onder zijn deze belten begroeid met de heerlijke veenbes: Vaccinium oxycoccos, waarvan er 12 Juni nog verscheidene bloeiden; van boven zijn de heuveltjes bezet met talrijke exemplaren van Andromeda, die nu al begonnen vrucht te zetten.

We deponeerden onze haas, die zich vrij kalm hield in zijn zakdoek, en onze plantenbus op een hooge pas tusschen twee belten en zetten de netstok rechtop in een belt, om de plek terug te kunnen vinden. Toen sprongen wij van top op top en deden zoo de rondte door het vreemde land; maar dat is ook al geen gevaarloos werk, want een van ons beiden deed een misstap en viel; de andere keek op, lette niet op zijn eigen voetjes en kwam eveneens in een afgrond te vallen, zoodat wij beiden, wel niet doornat maar toch verre van droog, maar besloten door de kanalen te wandelen, waarbij men het ten minste in zijn macht heeft, welk deel van iemands lichaam 't eerst nat zal worden.

Wij lachten om 't geval, want het zonnetje stond lekker te branden boven de heide.

Een paar jaar geleden heb ik eens zoo'n belt (een kleine was het) afgetrokken van zijn onderlaag en met veel moeite midden door gescheurd. Van binnen was de belt geheel tot veen geworden, toch waren er nog duidelijk Molinia-wortels te onderscheiden tot onder op de bodem toe, daar evenwel moet ook een zegge-soort (wellicht Carex stricta) meegewerkt hebben, die later afstierf, toen Molinia de overhand kreeg. Ook de wortels van Andromeda en Oxycoccos waren bijzonder dik en drongen tot in 't hart van de belt door.

Voor de ouderdom van deze eenige plek gronds pleiten ook eenige heide-struiken (Calluna) die knoestig

en kromtakkig als oude dennen op de top van een drietal belten staan. Deze heide-struiken hebben een stam van een stevige mansduim dikte; ze zijn stellig heel oud en kunnen dienen, om als uitzondering de regel te bevestigen, dat de heidestruik maar zestien jaar oud kan worden, zooals het in

Gagel in 't voorjaar.
Rechts, afzonderlijke katjes, vergroot.

de boeken heet. Dit laatste mag gelden voor een heideveld als geheel, voor een enkele struik gaat het niet op; want ik weet nu nog op andere plaatsen heide-struiken te staan, even dik van stam als deze bij Amersfoort; die struiken stonden er in 1876 reeds en troffen mij toen al door hun dikte.

Terwijl Koekkoek nog verbaasd rondloopt en maar niet tot een besluit kan komen, welke belten hij zal schetsen, om een goed denkbeeld te geven van het geheel, zie ik een ringslang met een kikvorsch in de bek voor mij uit schieten; de slang laat de kikvorsch los, de kikker springt gewoon op en duikt te gelijk met de slang in een sloot, die door deze belt-heide is gegraven. Want..... 't is jammer, maar 't is waar; dit bijzonder mooie en merkwaardige stukje van ons land loopt gevaar veranderd te worden in een, ja, in wat, dat kan mij eigenlijk niet schelen.

Aan de oostkant was de ontginning dit jaar al genaderd tot de belten; toch is er nog een kansje, dat dit plekje grond voor de natuurliefhebbers gespaard zal blijven. Ik weet, dat ons tijdschrift gelezen wordt in het huis van de eigenaar van dit belt-land en van nog zooveel meer; als daar eens een goed woordje gedaan wordt, is alles nog niet verloren!!

En misschien leeft daar ook nog wel een oude van dagen, hetzij heer of knecht, die iets naders weet omtrent de ouderdom of het ontstaan van dit bijzondere heideveld; gaarne zou ik er meer van willen weten, dan ik er tot nu toe over vernam. Ieder, die ik er naar vroeg, zeide, dat hij 't nooit anders gekend had; een oude boer vertelde, dat 't in zijn jeugd „snippeveen" genoemd werd en er wel eens turf gestoken werd van de belten.

Lectuur er over kan ik niet vinden. Wel staat in vele handboeken van geologie de belt-heide genoemd, maar zonder bijzonderheden, die overeenkomen met deze Amersfoortsche. Alleen in Kerner's Pflanzenleben wordt een formatie, maar van grooter uitgestrektheid, vermeld, die met de onze overeenkomt.

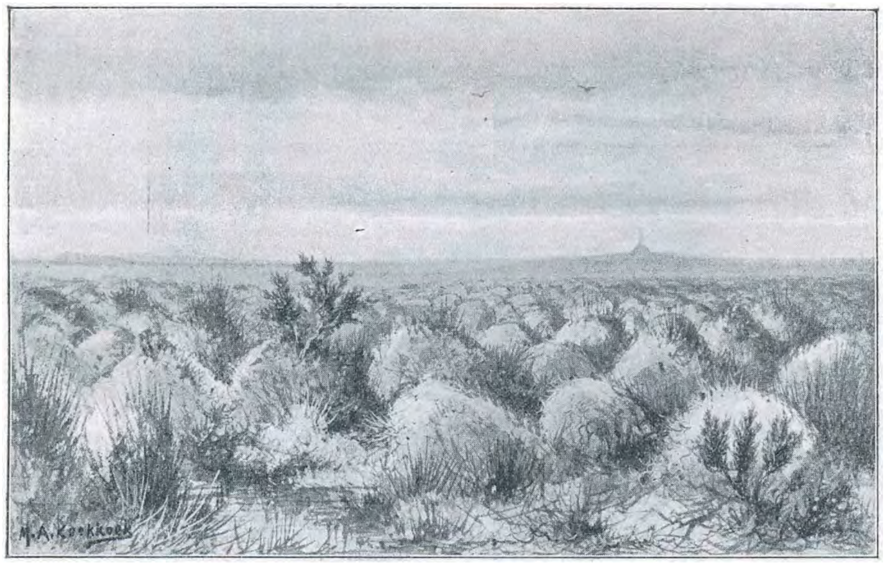
Kerner zegt, dat hij die vaak gezien heeft in de Hongaarsche moerasheiden, waar zulk zonderling land gevormd wordt door een zegge: Carex stricta; en dat het land er berucht is om de gevaren, die 't oplevert voor verdwaald vee, dat de weg er niet uit kan terugvinden en tusschen de belten in de kanalen omkomt. Zoo'n beltheide heet daar Czumbeck.

Ons reisje, hoe mooi en gelukkig ook, eindigde toch met iets dat op een teleurstelling lijkt, althans voor mij. Ik had Koekkoek verteld van een merkwaardige pijnboom of grove den (Pinus sylvestris), die in een zandverstuiving stond of liever lag te groeien.

Heel gaarne had ik voor dit opstel een teekening gehad van deze Pinus, die, hoewel omgestort, doordien het zand tusschen zijn wortels was weggestoven of weggespoeld, toch geheel groen en levend bleef, zelfs aan een gebroken tak, nog weer nieuwe sterke loten vormde. Een aantal dikke wortels waren bij de val van de reus wel omgebogen, maar niet afgebroken of uit de aarde gerukt. Die wortels hielden de boom in leven.

Bij de tocht naar die boom kwamen we door een hooge, zandige heide, die Thijsse en ik indertijd

In de beltheide bij „De Treek." Ten zuiden van Oud-Leusden bij Amersfoort.



Gezicht op de beltheide bij „De Treek." (In de verte de naald van Austerlitz.)

gedoopt hebben met de naam van het Fort bij de Treek (een prachtige buitenplaats in de buurt).

Als men namelijk van de beltheide af, deze hooggliggende heide nadert, dan vallen er een aantal jeneverbessen, Juniperus-struiken, in 't oog, die donker en massief als bastions met torens boven de rand van de hoogvlakte uitsteken; dit geeft uit de verte een indruk als van een vesting.

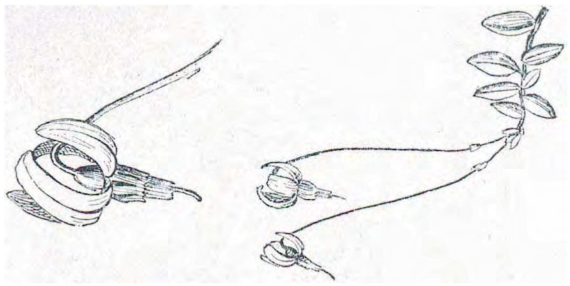
Schets een stukje zijkant van een der belten, bezet met Andromeda in vrucht.

Ik kon mijn vrind deze Juniperus-heide niet door krijgen; hij ging met de haas naast zich midden in een jeneverstuik zitten, die als een stoel gevormd was; hij moest even een paar schetsen maken van „het kerkhof aan de Middellandsche zee." [1]) Die indruk maakte deze heide-formatie op hem; en dat is wel te begrijpen; als de Juniperus-struiken hoog en puntig opschieten doen ze aan donkere cypressen denken en Koekkoek had deze in 't zuiden van ons werelddeel vaak op kerkhoven gezien; ik ken zoo'n kerkhof alleen van gravures.

Terwijl hij schetste, wandelde ik al vast naar mijn curieuse den; echter, ik zocht hem wel, doch vond hem niet. Ook de zandzee was verdwenen en had plaats gemaakt voor duizend en een dennestekjes, die alle netjes op ruit-rijen stonden, als de spelden op een oorlogsspel.

Gelukkig had mijn broer een paar jaar geleden een photografie gemaakt van de gevallen Pinus; het was eigenlijk een mislukte plaat, veel te lang belicht en bovendien was de poot van de camera onder de opname iets in 't zand gezakt. Voor reproductie was de photo dus ongeschikt; wat een knap teekenaar van zoo iets nog weet te maken, kunnen de lezers hier zien.

Tamelijk moe, aanvaardden we de terugtocht; van ons plan, om nog even bij het tureluurs-nest langs te loopen, moesten wij afzien, omdat we anders de trein niet meer konden halen. Wij trokken langs de zandweg en de schaapskooi recht op het torentje van Oud-Leusden aan en hielden de toren van Amersfoort rechts. Die toren lijkt van ver uit 't zuiden gezien, wel wat op een vrouw met een kindje op den arm. Volgens sommige Amersfoorters is die toren er op gebouwd en stelt zij Maria met 't kind Jezus voor; werkelijk doet hij aan de figuur op 't Drentsche wapen denken; als men 't weet ten minste.



Top van een Veenbes en een afzonderlijke bloem, vergroot.

We waren zoowat halfweg, toen wij bemerkten, dat een heer ons haastig achterop kwam en ons wenkte. Dat was het eerste menschelijk wezen, dat wij te zien kregen, sedert wij 's morgens de Hertekop verlieten.

Wij stonden stil, benieuwd wie ons hier op de heide iets te zeggen kon hebben. Zou de haas ons

[1]) Zie de teekening v. deze Juniperus-heide in de vorige aflevering.

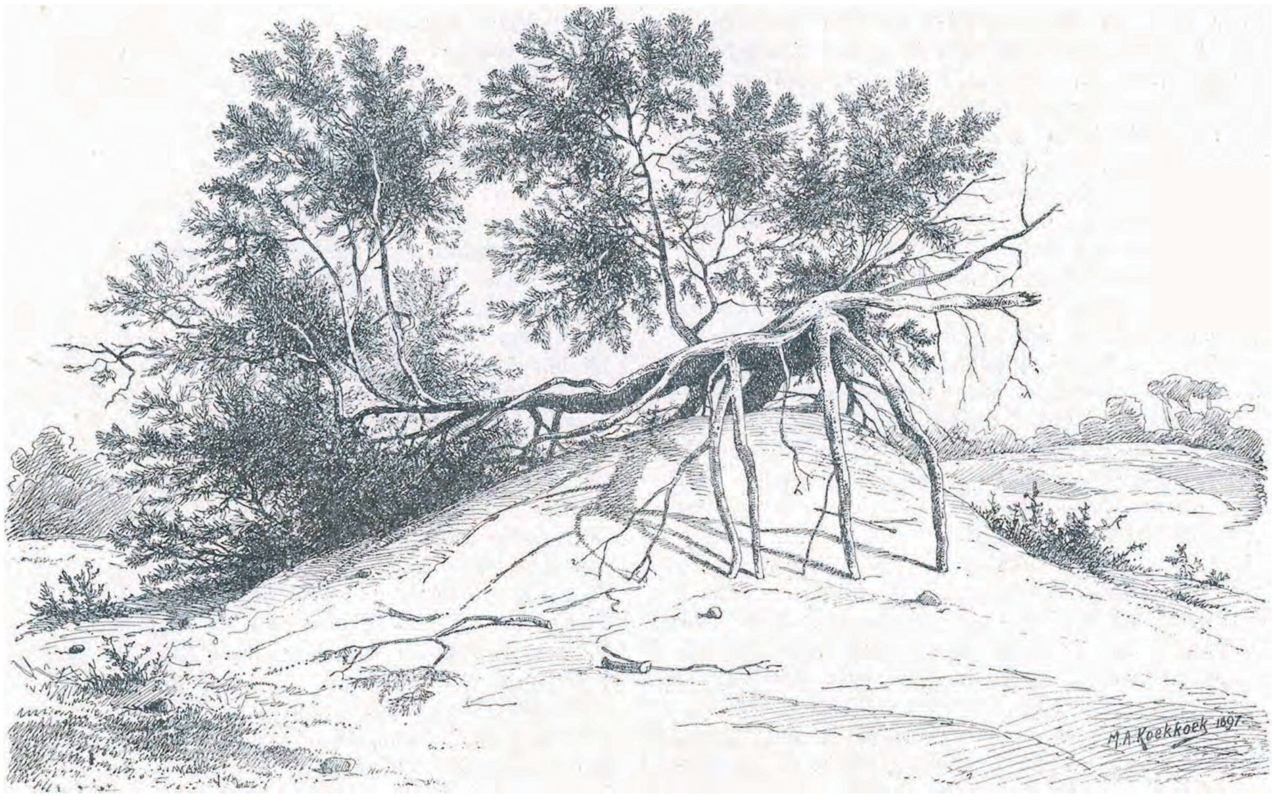
nog meer in last brengen, maar daar wist niemand wat van, en bovendien het beest was, zoo niet rechtelijk dan toch zedelijk, ons eigendom. Maar spoedig bemerkte ik dat het een bekende was, een lezer van *De Levende Natuur*, die hier in de buurt op een buiten woont en met wie ik in Artis kennis had gemaakt.

„Een goeie dag gehad? De kieviten hebben u van middag al verraden, heeren. Ik heb u van de belvedère met de kijker gevolgd, en ik dacht, dat u de belofte van verleden zou houden en eens aanloopen. Maar toen ik u zag omkeeren, wist ik geen ander middel, om u even goeden dag te zeggen, dan u achter op te stevenen. Ik loop mee tot Oud-Leusden."

Hij keek met vragende oogen naar de beweeglijke zakdoek.

„We hebben gestroopt, maar op een bijzondere en, ik geloof niet strafbare manier," zei ik, hem het haasje toonende.

Och! dat arme haasje, het dier had bepaald zijn ongeluksdag op die 12de Juni, die voor ons zoo veel moois ten goede gaf. Gezond en wel kwam 't beestje thuis; mijn kleine meid danste van pret om 't diertje heen, en zoowaar, 't nam, uitgehongerd als 't was, schichtig wat koolspruitjes uit haar handje. Ik zette het even in een leege emmer, dekte die met traliedraad stevig dicht en wij gingen eten. De tobbe stond op de plaats, vlak voor 't venster, waar wij aten. Op eens hoorden wij een geblaas, een kort, hevig gepiep en 't omvallen van de emmer. Wij sprongen allen op, gooiden de deur open en kwamen nog tijdig genoeg om de groote, brutale, zwarte kat van de buren met het haasje in zijn bek over de tuinschutting te zien springen.



Liggende pijnboom.

Die ellendige stadskatten! Wilde beesten, echte roofdieren, worden het, als de menschen ze niet binnen houden. De kinderen waren niet tot bedaren te krijgen. Nog nooit waarschijnlijk, is een haas zoo beweend bij zijn tragische dood als deze drenkeling van de Amersfoortsche reis.

E. Heimans.

De Plantengroei der Duinen.

Er is eene vraag, reeds door Kops in 1798 gedaan, en na hem door nog verschillende anderen herhaald, of de duinen niet van jaar tot jaar droger werden. En eene andere quaestie, daarmee samenhangende is, of de duinwaterleidingen der laatste tijden niet ook nadeelig werkten. Is dit zoo, dan zal dit allereerst moeten blijken uit de plantengroei. Wanneer men dien dus vergelijkt op verschillende tijdstippen; 1850 ongeveer (1852 werd de eerste duinwaterleiding aan-

gelegd) en heden, dan kan ons daaruit klaar worden, of inderdaad het karakter van de duinflora gewijzigd is.

In opdracht der Koninklijke Academie van wetenschappen heeft de heer L. Vuyck dit vraagstuk tot een onderwerp van speciale studie gemaakt en zijne bevindingen neergelegd in zijne dissertatie (ter verkrijging van den doctorsgraad in plant- en dierkunde: De plantengroei der duinen. [1])

Wij kenden, tot áán de Gorter, (1781) niet meer dan 195 soorten van duinplanten. David de Gorter komt dan in zijne *Flora VII provinciarum Belgii foederati* reeds tot 468. Daarna vermeldt er van Hall 711, met nauwkeurige aanduiding der groeiplaatsen, in zijn *Flora Belgii Septentrionalis* (1825). Nadat besloten was tot de oprichting der „Vereeniging voor de Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen" zou men weldra, dank de zorgen van den onvermoeiden Dr. R. B. van den Bosch een nauwkeuriger overzicht van de soorten krijgen. Door de zorg der Vereeniging is in 1840 de Prodomus Florae Batavae uitgegeven, waarin 901 soorten. Na 1840 is onze kennis nog met een 250 tal vermeerderd. Zoo zou men tot 1153 soorten komen indien er niet vaak onjuist gedetermineerd werd; dit mag vooral niet uit het oog verloren worden.

Gaat men de groeiplaatsen na van de planten van vóór 50 jaar en thans, dan blijkt wel, dat enkele zijn verdwenen. Daaruit mag men nog niet besluiten, dat, zooals beweerd is, de duinflora achteruit gegaan is. Immers, het is een bekend feit, dat sommige planten zich het eene jaar veelvuldiger vertoonen dan het andere. Voorbeelden hiervan vindt men in *Helianthemum guttatum,* die in 1896 op Terschelling en Vlieland weinig opgemerkt werd, en in 1897 zeer algemeen was; insgelijks vertoonde zich *Millium Scabrum* en *Poa bulbosa* in 1897 zeer veel.

Overigens schijnen inderdaad geene belangrijke wijzingen te zijn geconstateerd. Men weet, dat de duinflora verdeeld kan worden in deze typische vegetatiegroepen; 1e de *halophyten* of zoutplanten 2e de *xerophyten,* planten, die in waterarmen bodem groeien, en 3e de *hydrophyten* planten, die op vochtige plaatsen groeien. [2])

Tot de halophyten behooren o. a. Eryngium maritimum, Euphorbia Paralias, Plantago Coronopus, Silene Otites, Convolvolus soldanella, Halianthus peploïdes en Cakile maritima. Welnu, al deze planten vindt men van de vroegste tijden af vermeld en ze komen ook thans nog voor.

[1]) Leiden, A. H. Adriani, 1898.

[2]) Zie Warming, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie, pag 116 en v.v.

Evenmin heeft de volgende groep, die der xerophyten, met Psamma aan het hoofd, sinds 1840 noemenswaardige veranderingen ondergaan. Deze groep is uitertst talrijk; er behooren o. m. toe: Anthyllis vulneraria en Calluna vulgaris. Deze groep heeft zelf aan groeiplaatsen gewonnen. In 1837 noemde Miquel Anthyllis nog zeldzaam, en thans komt zij op Ameland, Vlieland en Rottum zeer algemeen voor. Ook Calluna, die taaie heideplant, die de magerste grond voor lief neemt en vaak mijlen ver alleen heerschster is, komt nog even veelvuldig voor; net zoo Erica, die vochtiger gronden noodig heeft.

Zou de flora door waterstandsveranderingen geleden hebben dan moest men dit zeker aan het afnemen des hydrophyten bemerken. Gaan we na.

Groeiplaatsten zijn de duinpannen, hiervan kwamen er vroeger meer voor, die vochtig genoeg waren om moeras- en veenplanten te voeden, doch ze zijn vooral verminderd, doordat er in cultuur zijn gekomen òf voor buitenplaatsen gebruikt. Hierin vindt de heer Vuyck dan ook een van de voornaamste oorzaken, die aanleiding gegeven hebben tot het vermoeden, dat de flora door het droger worden der duinen verarmd zou zijn. De groeiplaatsen *zijn* verminderd; maar ook het aantal soorten? Parnassia en Pyrola komen nog vrij menigvuldig voor; Menyanthes is alleen verdwenen bij Waalsdorp, Wassenaar en Groot-Berkhey, doch is nog talrijk bij het Zwanewater, Callandsoog, Voorne en Renesse; van de Gentiana-soorten komt G. cruciata tegenwoordig nog alleen bij Wassenaar voor; G. amarella [1]) wordt nog op alle eilanden, voorts bij Callandsoog, Velzen, Castricum, en in het Westland aangetroffen. Alleen enkele overblijvende planten z.a. Schoenus nigricans en Cladium Mariscus zijn door verlies aan vochtigheid in aantal verminderd.

Wat leert nu het bovenstaande aangaande de vermoedelijke afname der duinflora? Dit, dat de halophyten geene veranderingen hebben ondergaan; de xerophyten eene toename vertoonen en de hydrophyten, meer speciaal de helophyten of moerasplanten verminderd zijn.

De oorzaken daarvan zijn 1e het in cultuur nemen van sommige duinpannen, 2e het volstuiven van laag gelegene duinpannen, 3e heeft ook de duinwaterleiding in zooverre invloed, dat het buizenstelsel water aan den grond onttrekt en daardoor het groeien van hydrophyten onmogelijk maakt. Deze invloed zal grooter worden, naarmate de duinstreek meer en meer voor de waterleiding in exploitatie wordt genomen.

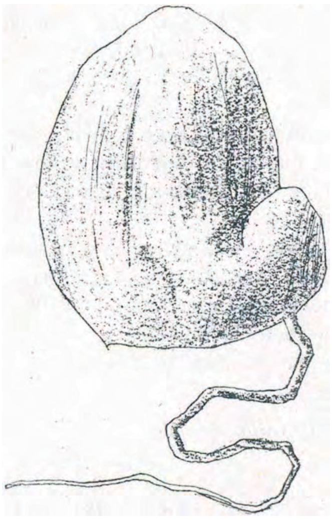
Rotterdam, Juli "98. J. VAN BAREN.

[1]) Verleden week vond ik G. amarella ook bij Zandvoort. H.

DE STINKZWAM.

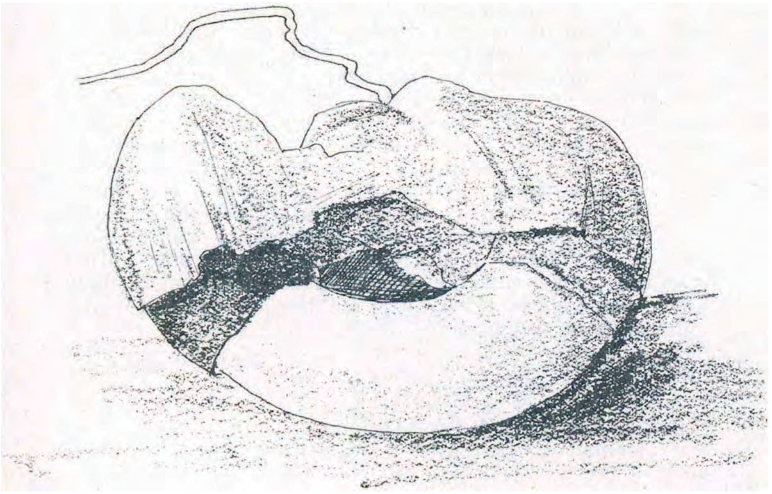
Er zijn bij ons tal van brieven ingekomen over de beroemde stinkzwam. Een onzer lezeressen, Mej. Mia Boissevain, heeft ons zelfs verrast met de toezending van een kistje inhoudende een pracht exemplaar, kiesch verpakt en riekende reseda en een teekening. Een ander zond vijf stuks in verschillende staat van ontwikkeling, waarvoor ik hem hartelijk dank zeg. Ik heb er minder overijld mee gehandeld dan met Heimans' vriendelijke zending van verleden jaar, en er gebruik van gemaakt om mijn eigen waarnemingen aan te vullen en uit te breiden. In de Graafschap Zutphen heb ik er heel wat geroken en gezien, ook in Limburg hebben we er gevonden, terwijl ons berichten zijn toegekomen uit Brabant, Limburg, Gelderland (Achterhoek en Veluwe), Overijsel en Friesland; ook uit Zwitserland. De Phallus lijkt dus volstrekt niet zeldzaam te zijn, hij komt bijna overal uitsluitend onder eiken en beuken voor; als er veel bijeen staan kunnen ze een heele wandelplaats ongenietbaar maken. Meestal staan ze op plaatsen, verontreinigd door dierlijke overblijfselen, wat weer samenhangt met de omstandigheid dat aaskevers en aasvliegen in groote menigte de plant bezoeken, vooral wanneer de verslijming van de hoed in vochtige sporenmassa pas aangevangen is. Wat de snelheid van ontwikkeling aangaat loopen mijn waarnemingen uiteen, hierbij heb ik teekeningen gevoegd van een exemplaar, dat ik in onontwik-

kelde toestand had afgeplukt, zich in mijn hand met zichtbare snelheid begon te ontwikkelen en binnen het half



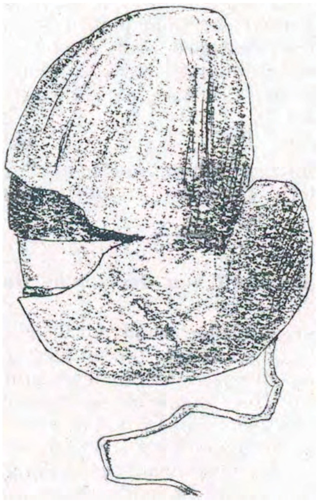
Ph. impudicus, nog onontwikkeld.
(duivelsei.)

uur zijn eindontwikkeling bereikte. Maar twee andere waren de volgende dag 's morgens om zes uur aan hun top



Phallus impudicus, een half uur na 't begin der ontwikkeling.
Hummelo, 30 Juli 1898.

al open gescheurd en stonden 's namiddags om twee uur nog net zoo. Toen heeft een beroemd botanist ze in zijn



Ph. impudicus, bezig zich te strekken.

bus meegenomen; wil die heer zoo goed zijn, te vertellen, hoe 't verder ermee gegaan is?

JAC. P. TH.

Naar aanleiding van het bericht van den heer Heimans over deze zwam nog het volgende.

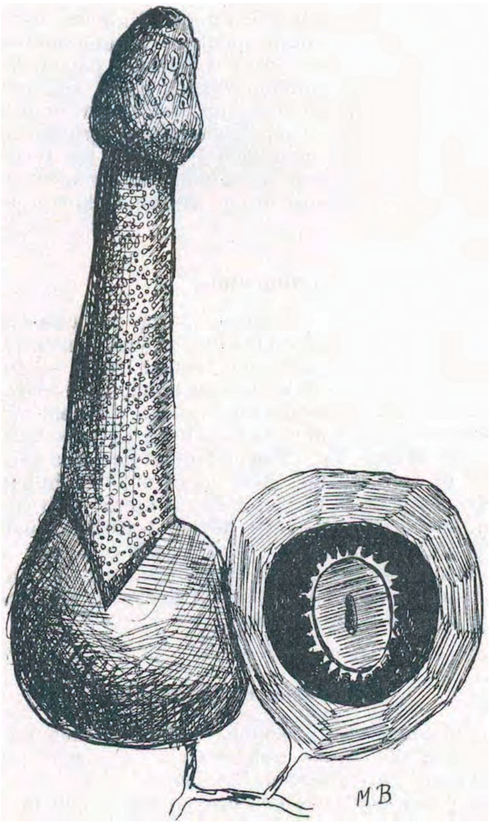
In den afgeloopen zomer is Phallus impudicus in vrij groot aantal voorgekomen in den tuin van de Villa Sterrenberg te Ede (Geld.). Door bemiddeling van een mijner kennissen ontving ik van daar eenige zeer fraaie exemplaren. Eenige waren nog in hun eerste stadium; dan is de zwam eivormig. Bij rijpheid breekt de steel met den hoed er boven op door het peridium heen, dat als „voetzak" terugblijft. De buitenzijde van den hoed is door opstaande randen in een aantal hokjes verdeeld, waarin zich de talrijke, zwartgroene sporen ontwikkelen, (reeds voor de steel door het peridium heen gebroken is). De sporen vloeien dan als een taaie, slijmachtige stof van den hoed af en van dezen blijft dan de netvormig gerimpelde oppervlakte zichtbaar.

Merkwaardig was nog, dat van een der doorgesneden, onrijpe exemplaren, een paar dagen later de eveneens doorgesneden steel uitgegroeid was en zich in de lengte gestrekt had, zonder echter de kracht te bezitten, de sporen door het peridium te dringen.

Rijswijk (Z. H.). H. R. HOOGENRAAD.

In No 5 van het tijdschrift *De Levende Natuur* komt een artikel voor van den Heer E. Heimans onder de titel *eene zonderlinge plant.*

Eene vage herinnering noopte mij, op eene plaats waar ik ze meende te hebben gezien, eens te zoeken en lang



Phallus impudicus, volwassen exemplaar; daarnaast doorsnede van een „duivelsei" × ½.

behoefde ik dit niet te doen, daar al spoedig een exemplaar gevonden werd, doch niet mooi, zonder hoed en gedeeltelijk reeds bedorven.

Nu van de groeiplaats overtuigd zijnde, ging ik dagelijks kijken en volledig werd mijne poging bekroond.

Een paar nog in de huid zittende werden door mij nagegaan en al spoedig bemerkte ik een tamelijk groot exemplaar op het punt van opengaan. —

Alle twee uur bezocht ik ze en zag de ontwikkeling in ongeveer één dag. Er ontstond een zeer mooi exemplaar dat na 4 dagen door mij werd gemeten en onderzocht. De kelk waaruit de steel zich had ontwikkeld, vertoonde thans reeds eene vuile bruine stinkende massa; de phallus zelf was nog geheel geelachtig wit, de hoed bruinachtig geribt, met vuil-wit-gele ondergrond in eene aan zeer kleine honigraat herinnerende vorm, ze was 5 cM. hoog, aan eene zijde 4 cM. De steel zelf had eene hoogte van 20 cM., de omtrek in het midden 11½ cM., boven de wortel of het ondereind 7½ cM. Onder de hoed was de phallus op verschillende plaatsen doorboord met openingen van een mM., de opening van de top was 2 mM. wijd. Insecten of andere dieren in een steel bemerkte ik niet.

De stank van een paar dwong mij ze te doen verhuizen van de met glas bekleede, doch met open deuren voorziene veranda, van daar werden ze op een plank gelegd in een tamelijk groote schuur, doch ook daar werd het contrabande. De groeiplaats was eene ondergrond van mos, omringd door Geum Urbanum, Urtica en Convallaria biflora, onder de eiken mijner oprijlaan.

Mijne dochter, attent gemaakt door het zeer onaangename aroma op eene plaats in den tuin, waarschuwde mij, dat er eenige stonden en werkelijk waren er eenige mooie exemplaren.

Die vindplaats was eene groep hooge boomen, bestaande uit bruine beuken, Accacia's, hazelnoten, roode hagedoorn (Crataegus) en heesters. De bodem, geheel door het geboomte beschaduwd, was bemest en bevatte veel duffe boschgrond.

Dagelijks komen er nog te voorschijn uit de eigroote knollen.

Steenwijkerwold. Villa Bergste. E. POST STREEMAN.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Vereeniging „Minerva".

Verleden jaar hebben zich te Amsterdam een aantal jongelui van het gymnasium en de H. B. S. vereenigd tot het houden van voordrachten en het doen van proefnemingen en onderzoekingen op het gebied van wis- en natuurkunde, daaronder ook begrepen de natuurlijke historie. In 't winterseizoen houdt deze vereeniging — die jong en frisch genoeg is om de ietwat versleten naam van Minerva wat nieuwe fleur bij te zetten — eenige openbare bijeenkomsten.

Op 8 Mei '98 had de eerste vergadering plaats, 5 October a. s. zal de tweede gehouden worden in de kleine zaal van Stroucken. Nu heeft het bestuur besloten, voor de abonnés van *De Levende Natuur* een honderdtal gratis toegangskaarten beschikbaar te houden. Deze zijn tot 1 October te bevragen bij de secretaris E. A. van Genderen Stort, Brederodestraat 2. Het „verplicht programma" kost tien cents.

Bloedluis.

J. M. te Leiden. De witte beestjes op uw appelboom zijn naar alle waarschijnlijkheid bloedluizen (Schizoneura lanigera Haussmann) — als u ons een besmet takje sturen wilt, kunnen we 't wel met zekerheid zeggen. Het beste middel tegen bloedluis is: aanhoudende zorg en reinheid. Verbrand de takjes die vol met ongedierte zitten en wasch uw boom geregeld en dikwijls met 't een of ander insecten-verdelgend mengsel. Prof. Ritsema Bos geeft er verschillende op: (1) ½ KG. zeep op 8 L. water of (2) sterke spiritus, of (3) 4 deelen karbolzuur met 10 deelen waterglas of (4) teer, (5) petroleum, (6) lijnolie. Frank raadt o. a. ook aan een mengsel bestaande uit 1 deel terpentijn, opgelost in terpentijnolie, 1 deel zwavelkoolstof en 3 deelen melk. Maar aanhoudende zorg is de hoofdzaak. T.

De kleuren der bloemen.

Naar aanleiding van „de kleuren der bloemen meld ik u het volgende, als zijnde geheel en al in tegenspraak met de ontdekking van professor Plateau.

Zooals ik u reeds eens geschreven heb, hield ik in mijn terrarium hommels, die door hun gebrom en vroolijk rondvliegen het stille kikkerverblijf wat opvroolijken moesten. Deze hield ik in 't leven door middel van suikerwater. Dit bevond zich in een klein reageerbuisje, afgesloten door een stukje spons, van hetwelk een katoenen draad afhing in het suikerwater. Nu gebeurde het vaak, dat pas gevangen hommels het suikerwater niet konden vinden, en den hongerdood stierven, als ik ze niet spoedig weer vrijliet.

Toen kwam ik op de gedachte, de plaats, waar het zoete vocht te halen was, door schitterende kleuren kenbaar te maken en fabriceerde van bloemenpapier een soort sterretje, dat een bloem moest voorstellen. Hierdoor stak ik nu het buisje, zoodat het hartje van de bloem door het sponsje werd voorgesteld. En zie, niet lang stond het toestelletje tusschen het groen in het terrarium of de hongerige nieuwelingen vlogen er op toe. Dat deze goede uitkomst door de kleur werd veroorzaakt, en niet doordat ze ten slotte toch het voedsel rooken (suikerwater kan nu juist niet op een sterke lucht bogen) bewezen ze door op het gekleurde papier met hun tong rond te tasten, net zoo lang tot ze per ongeluk het sponsje raakten, om daaraan verder hun aandacht te wijden.

Rotterdam. A. J. ZÖLLNER.

Enkele dagen geleden werd mij door een der schoolmeisjes een bloempje meegebracht met „Meester, wat is dat?" Ik keek er eerst vreemd van op. Toch bleek het een bekende te zijn, nl. een madeliefje; doch wat was het geval? Het gewone omwindsel bestond slechts uit enkele blaadjes. De bloemboden was spillig uitgegroeid en daarop zaten rondom enkele buisbloempjes, maar bovendien bloemstengels met volledige hoofdjes, echter 6 a 7 randbloempjes en 3 a 5 schijfbloempjes, terwijl enkele stengels ook blaadjes lieten zien, alzoo gewone takken. — Een paar dagen later vond ik ook zelf zulk een vergroeid plantje. Omdat ik de zaak even goed vermeldenswaard acht, als bandvorming b.v. en daar mij zoo iets nimmer is voorgekomen bij andere composieten, geef ik hiervan bericht. Zijn er meer zulke vergroeiingen bekend?

Aalsum, 10 Aug. '98. R. VAN ASSEN.

De Heer Blomberg alhier heeft in dezen zomer een dergelijk madeliefje gevonden en mij getoond. H.

De variëteit van Orobanche Galii.

Een paar weken geleden vond ik tusschen Nijmegen en de „Plasmolen" langs eenen binnenweg eene soort van Orobanche, die ik echter niet kon determineeren. Toen ik de plant aan den Heer Heukels zond, kreeg ik antwoord, dat het eene variëteit van O. Galii was. De beschrijving komt uit met die welke op bldz. 98 (Afl. 5) staat; maar de meeldraden zijn alleen bovenaan een weinig behaard en de bloemkroon is even als de geheele plant wasgeel. —

Elst. A. H. BLAAUW.

Terrarium-voedsel.

In een uwer vorige afleveringen prijst een terrariumliefhebber krekels zeer aan als voedsel voor zijne pleegjes. Ook ik had en heb op die wijze vooral mijnen hagedissen al menig lekker hapje bezorgd; maar lang niet altijd is men in staat krekels. die toch alleen „buiten" in massa te vinden zijn, machtig te worden. En in de kamer zijn gewoonlijk veel te weinig vliegen te bemachtigen, om deze als surrogaat voor de uitsteedsche krekels te laten verorberen. Maar toch voed ik mijne hagedissen voornamelijk met vliegen en ze zijn er dol op. De vleeschvliegen (zie afl. 5) hebben me op een middeltje gebracht, om er heel wat machtig te worden. Dat middel kan op twee wijzen toegepast worden.

Is 't terrarium ongedekt, dan legt men een stukje vleesch, dat nu juist niet meer al te frisch is, op de aarde in een papier gewikkeld, waarin gaatjes geprikt zijn. 't Papier verhindert de terrariumdieren in aanraking te komen met 't vleesch, maar doorloopend ziet ge 't zwart van de vliegen, die een voor een opgehapt kunnen worden. Bij 't bemachtigen van eene prooi, vliegen de kameraden van den ongelukkige wel op, maar keeren toch weer tot 't vleesch terug, als de vijand zich heeft verwijderd.

Is 't terrarium gedekt, dan kunnen de vliegen natuurlijk niet bij 't vleesch en legge men 't stukje, welks oppervlakte zoo plat mogelijk zijn moet, ongedekt op een schoteltje, voor een open raam, als 't kan in de nabijheid van planten.

Nu worden alle huisgenooten gewapend met een niet te wijd reageerbuisje. Ieder brengt zijn geweer boven eene vlieg, die zit te smullen, laat het langzaam, regelmatig dalen en de vlieg laat, zoo men slechts eenige handigheid in 't vak bezit, de buis geheel over zich heen stulpen. Meestal moet de buis dan nog even bewogen worden, eer de smulbroer opvliegt. Is hij er boven in, dan sluit men 't buisje en laat Musca in 't terrarium „vrij". Omzichtigheid is hierbij vereischte, opdat de gevangene niet weer door dezelfde opening de vrijheid vinde. Wil men de vlieg dwingen uit 't buisje te vliegen, dan maakt men 't bovendeel donker, door het met de hand te omsluiten.

Een 150 groote brommers zijn per uur door één persoon best te vermeesteren.

Langzamerhand ziet men 't vleesch overdekt worden met een wit laagje, dat bij nadere beschouwing uit langwerpige vliegeneitjes b ijkt te bestaan. Zoodoende zijn ook nog heel aardige waarnemingen te doen en nuttige aanteekeningen te maken. Want er komen heel wat verschillende Musca's op 't „lekkers" af en een nog onbekende of „een heele mooie", wordt zoo tusschen de voederij door, voor de verzameling geannexeerd.

CHRISTIAAN H. J. RAAD.

Boomkikvorsch.

In antwoord op de vraag van den heer Heimans op blz. 250 van den vorigen jaargang kan ik mededeelen, dat ik den 31 Juli van dit jaar den boomkikvorsch duidelijk heb waargenomen te Gronsveld nabij Maastricht. Hij zat op een blad van eene braamstruik doch sprong naar beneden en ik vervolgde hem liever niet tusschen die stekelige takken. In de diergaarde alhier zijn eenige exemplaren in leven, afkomstig uit Groningen.

Den Haag. J. B. CORPORAAL.

Draadaaltjes?

Een paar jaar geleden vond een mijner leerlingen in de vaart voor mijne woning een diertje ± 30 cM. en weinig dikker dan een dikke naaidraad. Een paar dagen later vonden twee andere leerlingen ieder nog een. Deze diertjes zijn echter gestorven. Héden ving ik er zelve weer een. De uiteinden van deze diertjes zijn een weinig dikker dan het lichaam, de kop, althans dat deel wat veelal naar boven is schijnt een weinig gespleten. Het diertje beweegt zich met tamelijk groote kronkelingen door het water. Welk diertje kan dit zijn en wat weet men er van? Gaarne zag ik hierop in het eerstvolgend nummer van de *Levende Natuur* een antwoord. Een collega deelde mij onlangs mede dat ze te Giethoorn nog al veel bij de school voorkomen en veel bij het zoogenaamde „spoelstap". Ook op gelijke plaats is de mijne gevonden. Grondsoort op beide plaatsen: laagveen.

Middenvaart. D. WIJMA.

Rana arvalis.

De mededeelingen, die in uw blad zijn verschenen over Rana arvalis, vooral in den laatsten tijd, hebben veel menschen doen vragen: Hoe zit het nu met dien kikker, is hij zeldzaam of is hij het niet, en hoe komt het, dat hij tegenwoordig hier wel gevonden wordt en vroeger niet?

In Juni vond ik een exemplaar op de Tondensche heide bij Apeldoorn, deze maand vond ik er twee op het Soesterveen, en twee keer was ik bij een vangst aanwezig, eens bij Lochem, de andere keer ook in het Soesterveen, doch vrij ver van mijn eerste vindplaats. Deze vangsten opgeteld bij die, gepubliceerd in uw blad, bewijzen wel, dat de heikikker niet zoo zeldzaam is als men dacht. De oorzaak, dat men niet wist, dat bij ons te lande onder de soort Rana temporia s. fusca de R. arvalis schuilde, ligt dan ook zeker in het feit, dat zij zoo uiterst moeilijk van elkander te onderscheiden zijn, en men pas door ze in de hand te nemen en van alle kanten te bekijken er achter kan komen met welke men te doen heeft. Als ik vergelijk de drie Heikikkers, die in mijn bezit zijn, met alle mogelijke Rana fusca's, die ik op mijn weg tegenkom, dan kom ik tot het besluit, dat het voornaamste verschil ligt in de z. g. zesde teen, en dat de andere kenmerken slechts bijzaken zijn. Want de lichte streep over den rug, die u in uw stuk van den vorigen jaargang als sprekend kenmerk voor R. arvalis opgeeft, vond ik zeer sterk bij R. fusca en de gevlekte buik, kenmerk van R. fusca, vond ik bij een kikker, die voor de rest, om zijn physionomie en zijn zesde teen Rana arvalis is. Dit maakt het dus wel verklaarbaar, dat men ze vroeger in ons land niet onderscheiden heeft, maar, dank zij uw blad, het nu hier heeft geleerd.

Het blijft nu nog heel interessant, om na te gaan in hoever de Rijn als een scheidsmuur in onze fauna optreedt. Ik las in de vorige aflevering, dat er reeds één in Brabant is gevonden, dus zou men het quantitatief voorkomen aan Ooster- en Westeroever van den Rijn moeten nagaan, om te kunnen constateeren of Rana arvalis een van de voorbeelden is, waarvan de geographische verspreiding is gebonden aan een rivier. Daarom is het, dat ik u vriendelijk verzoek te willen blijven aandringen op het publiceeren der vangsten van Rana arvalis, opdat men ook daaromtrent zekerheid kan krijgen.

Met de meeste hoogachting

MIA BOISSEVAIN.

Bot. Stud.

Peloriën van Linaria.

In aflevering 7 van den vorigen jaargang wordt gesproken over den pelorischen vorm van Linaria vulgaris. Dit verschijnsel heb ik ook gevonden, doch bij eene zeldzamere soort, n.l. Linaria spuria. Ik vond verleden jaar en dit jaar echter slechts één exemplaar met zulk eene merkwaardige bloem. Linaria spuria komt hier algemeen voor; zoodat ik er mogelijk wel meer vind. Wanneer u er een exemplaar van wilt hebben, zal ik het u gaarne zenden. De sporen stonden alle vijf omhoog gebogen, zooals op genoemde plaats staat beschreven.

Elst. A. H. BLAAUW.

Ramischia (Pyrola) secunda.

Bij nader onderzoek in de vacantie op de groeiplaats van deze plant, vond ik ze in honderden exemplaren in 't Bosch van Enghuizen verspreid over een oppervlakte van een paar honderd meter in omtrek. Aan allen, die er om gevraagd hebben kon ik dan ook een exemplaar toezenden. De beloofde teekening van de vrucht kan achterwege blijven; deze lijkt veel op die van Pyrola minor, doch de lange stamper, die blijft tot de vrucht rijp is, en ook de naar één zijde gekeerde tros geven onmiskenbare aanwijzing voor 't onderscheiden.

E. Hs.

Nog een zeldzame plant.

De heer F. L. G. d'Aumerie te Scheveningen zond ons ee ige exemplaren van Orobanche coerulea (volgens Heukels alleen bij Katwijk gevonden) met de mededeeling, dat deze plant in vrij groot aantal in de duinen nabij 's Gravenhage

voorkomt. Daar deze plant op het zoo algemeene Duizendblad (Achillea millefolium) woekert, lijkt het ons zeer waarschijnlijk, dat ze 't volgende jaar nog wel meer gevonden zal worden. 't Zal er mee gaan, als met de heikikker en de knoflookpad. Des te beter.

Wintervolière.

J. S. W. te Baarn. U kunt in uw wintervolière alle vogels houden, die hier 's winters blijven of voortdurend doortrekken, derhalve: de verschillende soorten van lijsters, gorzen, meezen en vinken; goudhaantjes, winterkoninkjes, roodborstjes, enkele piepers. Wat voedsel aangaat kunt u niet beter doen, dan u te wenden tot P. Sluis, N. Z. Voorburgwal 258 Amsterdam, die u allerlei voedingspreparaten verschaffen kan. Zie voor enkele wenken aangaande de verpleging der vogels ook de laatste bladzijden van de 2e druk van: Van Vlinders, Vogels en Bloemen. T.

J. S. te Amsterdam. Aardbeiklaver is nog al tamelijk zeldzaam. U bent zelf 't best in de gelegenheid om waarnemingen te doen over de vraag, of de spin aan de draden van zijn web kan voelen, waar de prooi zit. Uw veronderstelling omtrent de wambuisknoopen is wel wat al te stout, 't lijkt ons bloot toeval dat ze met distels samengroeien. Voor schelpen kan Winklers Handboek voor de Verzamelaar u van dienst zijn; een ander kennen wij niet. T.

M. L. v. H. te Voorst. Uw bloem was een ietwat verarmd exemplaar van Rudbeckia laciniata (zie Suringar of Heukels).

P. J. v. A. te Zuidzande. De gezwellen op de Hondsdraf, die u ons zondt, zijn galvormingen veroorzaakt door de steek van een Galwesp (Diastrophus Glechomae Hartig.)

J. S. te Beets. Uw vlinder is gelukkig geen bijzondere. 't Is de Liguster-pijlstaart, de meest algemeene van onze Sphingidae — een prachtig dier, vooral als 't — zooals ik dikwijls gezien heb — op klaarlichten dag in de felle middagzon komt zweven boven de bloeiende seringen. Maar eigenlijk behoort hij 's avonds uit te gaan en zich te geneeren met kamperfoelie-honig — wat hij dan ook vlijtig doet. T.

J. de V. te S. — Het verschijnsel van eenhuizigheid bij *Urtica dioica* komt wel eens meer voor. Als aan 't gedroogde exemplaar het verschijnsel nog goed te zien is, ontvangen wij het gaarne.

Mej. A. H. L. te N. — De parasiet van uw klimop zal een schildluis zijn. Wij weten niet beter dan zorgvuldig wegvangen en verdelgen.

J. G. F. R. te D. — Onze dank voor uw zending! 't Is de niet ongewone Bedeguar of Hondsrozenspons, de gal van een galwesp, *Rhodites Rosae* L, 5 mM. lang. Uw vondst achten wij belangrijk, omdat het exemplaar zoo bijzonder groot is.

C. H. E. — Liever hadden wij U particulier geschreven, maar ge hebt uw adres niet vermeld. Mochten uw *Cecropia*-rupsjes nog leven, dan zal de welwillende mededeeling van den Heer A. H. Polak kunnen dienen, dat zij met bladeren van *Prunus*-soorten te kweeken zijn.

De Heer W. W. te A. heeft ons verzocht, te onderzoeken, of het werkelijk waar is (wat men hem uit Tyrol had medegedeeld), dat Reptiliën uit Oostenrijk en Duitschland niet in Nederland zouden mogen worden ingevoerd. — Wij hebben ons gewend tot den Heer Dr. C. Kerbert, Directeur onzer Diergaarde, die ons verplichtte, door onmiddellijk te antwoorden, en wel, „dat Reptiliën vrij in Nederland mogen ingevoerd worden. Het Genootschap zelf heeft nooit de minste moeite met invoer van Reptiliën gehad."

Dat gezegde dieren dus spoedig mogen opdagen en het terrarium van den Heer **W.** W. op schoone wijze bevolken, is onze hartgrondige wensch.

J. P. G. te A. — Vlindervleugeltjes, die zóó klein zijn, dat een prikje van het allerfijnste micro-speldje ze nog zou ontsieren, *blaast* men in den gewenschten stand. Ten einde precies op de plek, waar 't noodig is, wind te kunnen geven, blaast men door een glazen buisje.

Wil men nachtvlinders vangen zonder te „smeren", dan kan men ze natuurlijk van boomstammen, schuttingen enz. zoeken. Zie verder het pas verschenen werk van D. ter Haar. De juiste naam der sluipvlieg later.

F. te Wageningen. Waarom zouden vlinders, die u te W. vangt, niet als inlandsch beschouwd kunnen worden? Of kent u liefhebbers in de buurt die vlinders opkweeken uit eieren of rupsen, uit 't buitenland afkomstig?

Als Limonites minuta (Leisl) zooveel bij Wageningen voorkomt, let er dan eens op, hoelang ze er blijven en of ze soms broeden. Mr. Alberda geeft in zijn lijst op: L. minuta (Leisl), (= Tringa minuta) in 't voorjaar, in Mei en Juni, en in 't najaar van Augustus tot October, menigvuldig bij meren, poelen en plassen.... De broedplaatsen dezer soort liggen binnen den poolcirkel.

Gevraagd:

Lycaena Arion, Vanessa Levana, Vanessa Levana var. Prorsa, Hesperia Actaeon, Sesia Tipuliformis, Sesia Asiliformis, Sesia Empiformis, Nemeophila Russula ♂. Verzoeke opgave van prijs of ruilaanbod.

Ter overname een goed onderhouden ex. van „De vlinders in Nederland" Macrolepidoptera door P. C. F. Snellen, Mart. Nijhoff 1887. Gaarne zoude ik het boek eerst ter inzage hebben.

Wageningen Berg. P. CALAND.

Smerinthus ocellata ♂ + ♀. Cossus Ligniperda ♂. Arggnis Niobe.

Amsterdam, Wyttenbachstraat 59 A. W. VAN HAEFTEN.

Aangeboden:

Vanessa Cardui; Vanessa Antiopa; Bombyx Quercus ♀; Ocneria Dispar ☿; Vanessa Jo; Phalera Bucephala; Catocala Niopta; Papilis Machaon: (de laatste drie exempl. met gewone speld opgezet) allen onbeschadigd en niet verkleurd, en poppen van Harpya Vinula (op peppelenschors ingesponnen); Saturnia Pavonia — voor: Sphinx Elpenor; Sphinx Convolvuli; Smerinthus ocellata; Arctia caja; Cossus ligniperda; Melanargia Galathea; Sphinx Pinastri; Zeuzera Pyrina; Catocala Fraxini; Sphinx Atropos; Vliegend Hert (Lucanus Cervus; Prionus Coriarius ook allen onbeschadigd. U bij voorbaat dankzeggende voor de opname

Stationsweg te Oosterbeek. H. MOELE BERGVELD.

In ruil voor andere inlandsche vlinders Sphinx ligustri. Psyche unicolor ♂ + ♀. Lithosia griseola. Calligenia miniata. Nola euculatella Bombyx castrensis ♂ + ☿ Memiophila russula ♂. Harpyia vinula ♂ + ♀. Zygaena trifolii. Psyche plumifera. Epygnopterix pulla. Ter overname aangeboden een uitgebreide keververzameling. Gedeeltelijk gedetermineerd.

Wageningen. Dijkstraat. P. TIMMER.

Thecla quercus. Vanessa C-album. Eugonia Autumnaria ♂. Brotolomia Meticulosa.

Amsterdam, Wijttenbachstraat 59. A. W. VAN HAEFTEN.

Vrijwillig Ruilaanbod:

Papilio Machaon, Melitaea Athalia, Gastropacha Quercus, Amphipyra Tragopoginis, Catocala Nupta.

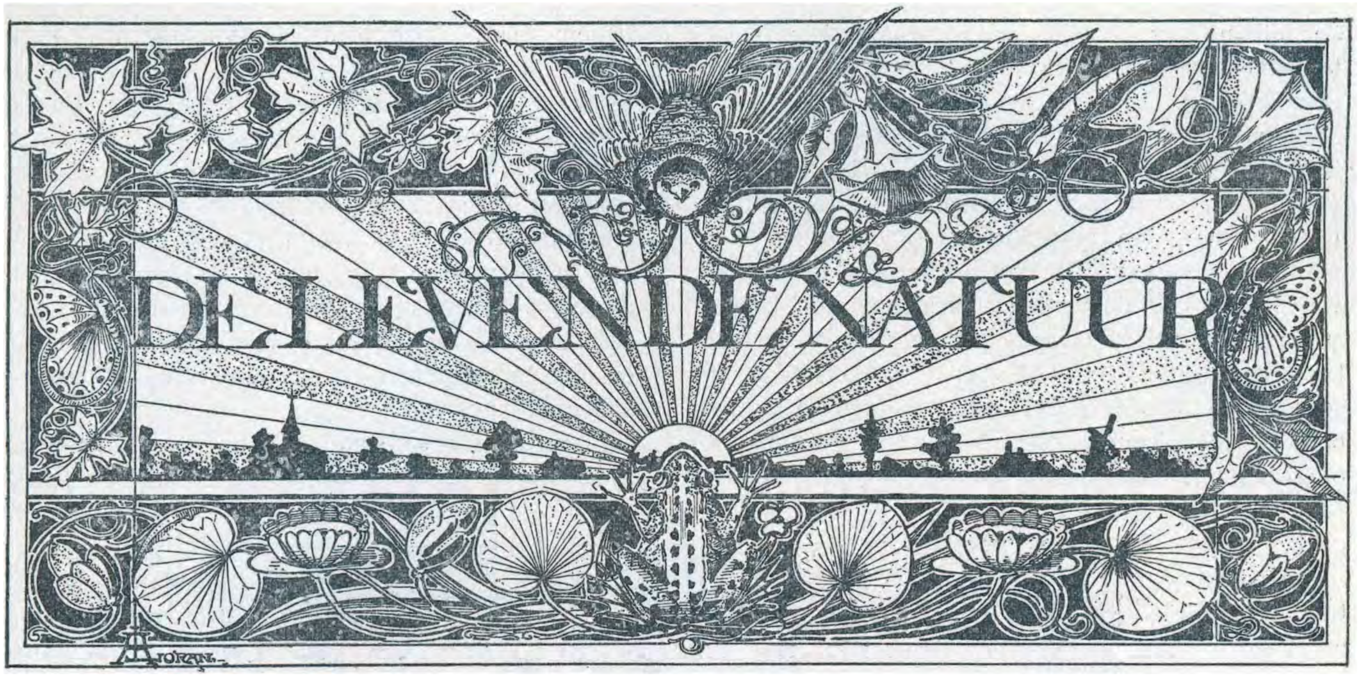
Wageningen. P. CALAND.

Gaarne zou ik willen ruilen Lixus paraplecticus, Carabus clathratus, e. a. In ruil kan ik o. a. geven Ips 4-punctatus van Gronsveld, Valgus hemipterus ☿. Doch gaaane zag ik een grooter ruilaanbod, ook van kleinere als Meligethes-soorten, kortschilden, enz. enz.

J. B. CORPORAAL.

Willemstraat 38 *Den Haag.*

OCTOBER 1898. AFLEVERING 8.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

GORZEN.

Van de 55 gorssoorten, die op den aardbodem voorkomen, en wel voor 't meerendeel op het noordelijk halfrond, worden er in ornithologische werken 10 genoemd, welke in ons land òf als standvogel, òf geregeld op den trek, òf meer toevallig worden aangetroffen. Van die 10 soorten zijn er 6 in mijn bezit geweest; en ofschoon ik op 't oogenblik toevallig maar een paar soorten in mijn verzameling tel, heb ik van de andere nog wel zooveel herinneringen bewaard, dat ik niet zal behoeven te wachten, tot ik de mij thans ontbrekende bij gelegenheid weer eens zal hebben aangeschaft, om het een en ander over gorzen, voornamelijk wat betreft hun leven in gevangenschap, te schrijven.

Het leven in gevangenschap; — sommige lezers zullen bij deze uitdrukking aan iets wreeds denken, vooral omdat het vogels betreft. Wanneer er sprake is van terrarium of aquarium, wordt gewoonlijk de gedachte aan wreedheid niet in die mate opgewekt, als wel het geval is, wanneer men spreekt van kooi of volière. Toch is de zaak inderdaad dezelfde en als men zorg draagt, dat de dieren zooveel mogelijk hun natuurlijke leefwijze kunnen volgen, d. i. als men zooveel mogelijk de gevangenis — om dit hardklinkend woord maar eens te gebruiken — laat zijn een afgesloten stukje natuur met de meestmogelijke ruimte en een voor de gevangenen aangename omgeving, dan heeft een begrensde verblijfplaats voor vogels hetzelfde recht van bestaan, als alle andere inrichtingen, om dieren aan zekere plaats te binden, teneinde hun doen en laten te bespieden en daaruit genot en leering te putten.

Bij jarenlange ervaring is mij nog nooit gebleken, dat een vogel zich in mijn volière ongelukkig gevoelde. Integendeel, steeds heerscht er onder de bevolking de grootst-mogelijke opgewektheid en levenslust, in niets verradend een zucht naar onbeperkte vrijheid.

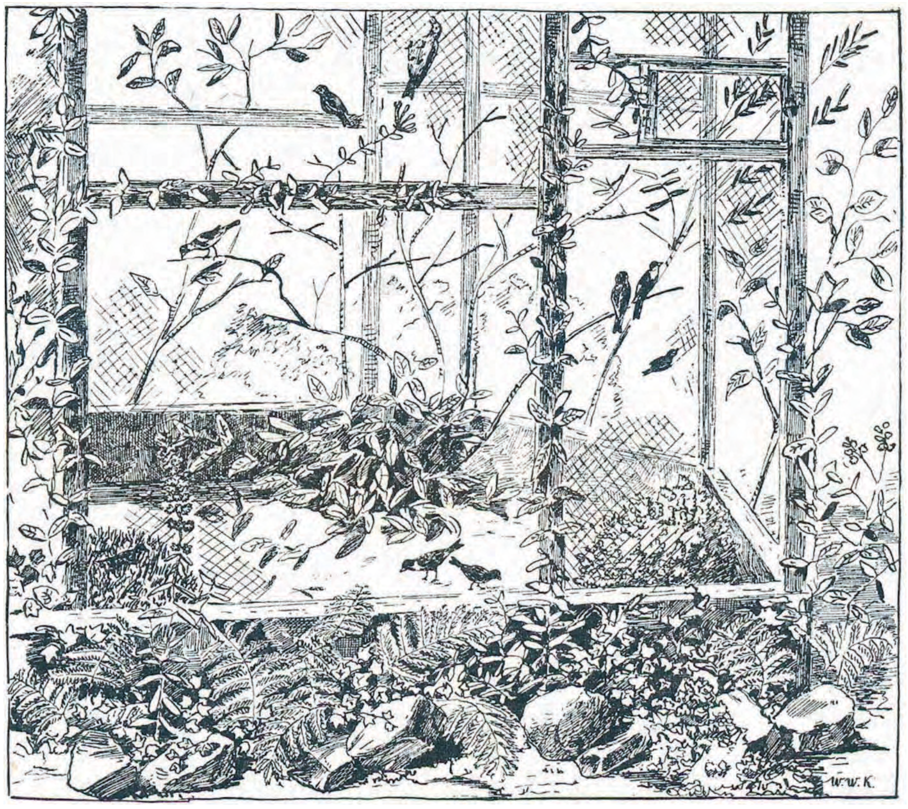
Nu kan men aanvoeren, dat men den dieren in elk geval onthoudt, wat vele hunner alleen in de vrije natuur zullen vinden: de poëzie van den nestbouw, het gelukkige bezit van eieren en later van kroost; maar afgezien van de groote waarschijnlijkheid, dat de dieren van dit gemis geen bewustzijn hebben, staat hier weer tegenover, dat in veld en woud een tal van vijanden hen belaagt en hun leven aanmerkelijk bekort. Onderzoekingen toch hebben aangetoond, dat vogels, meer bepaald de kleine soorten, in vrijheid niet langer leven dan gemiddeld 2 à 3 jaar, terwijl ze bij goede verzorging in gevangenschap 10, 12 jaar en ouder worden.

Dit meende ik even te moeten aanvoeren, om

de uitdrukking „het leven in gevangenschap" den teergevoeligen lezer wat zachter in de ooren te doen klinken.

Ik wilde dan wat over gorzen praten.

Wanneer men, zooals ik, een collectie vinken en gorzen bezit, zal men al spoedig eenig verschil in lichaamsbouw en gewoonte tusschen deze beide familiën opmerken. De gorzen kenmerken zich in vergelijking met de vinken door kleinen kop, korten stompen snavel, korten loop, lange teenen en een los vederkleed. Veel meer dan de vinken bewegen ze zich op den bodem. Hierin komen ze al wat overeen met leeuweriken. Nog meer punten van overeenkomst hebben ze met deze vogels, zoodat men ze gevoegelijk een tusschenvorm tusschen vink en leeuwerik kan noemen. Mijn ortolaan b. v. doet zijn middagdutje als een echte leeuwerik op den grond. 't Is aardig, hoe hij dan de allures van mijn kuifleeuwerik aanneemt. Beide zoeken op een droog plekje een geschikt plaatsje en vlijen zich plat neer. De leeuwerik maakt vooraf een kuiltje, waar hij juist in past; zijn rug is dan evenhoog als de bodem, en dan valt het destemeer op, hoe de kleur zijner veeren volkomen overeenkomt met de kleur van droog zand. De ortolaan verstaat dat kunstje niet, d. w. z. hij maakt vooraf geen kuiltje; maar nadat ik vóór eenigen tijd op den bodem der volière een grasveldje heb aangelegd, merk ik op, dat hij gaarne uitrust in dat gras. En dan moet men ook goed zoeken, om hèm te vinden, daar hij met zijn groenen kop en zijn bruin-gevlekten rug dan aardig overeenkomt met het gras en de schaduwtjes er tusschen. 's Nachts slaapt de ortolaan echter op een tak en volgt hierin den kuifleeuwerik dus niet na. Dat deden wel de ijsgorzen en de sneeuwgorzen, die ik vroeger had: die brachten ook den nacht op den bodem door. Deze beide bezaten nog meer eigenschappen van de leeuweriken. De leeuweriken huppelen niet, ze stappen als haan en hen. Nu, zoo doen de ijsgors en de sneeuwgors ook. Bovendien is de achterteen bij deze beide vogels voorzien van een zeer langen nagel, waarom ze wel spoorgorzen genoemd worden. Al weer iets, wat de leeuweriken ook hebben. Deze nagel maakt de steunvlakte van den poot aanmerkelijk grooter, wat den leeuweriken zeer te stade komt bij 't loopen op het mulle zand en den spoorgorzen bij 't marcheeren op de losse sneeuw!


De gorzen bewegen zich op den bodem.

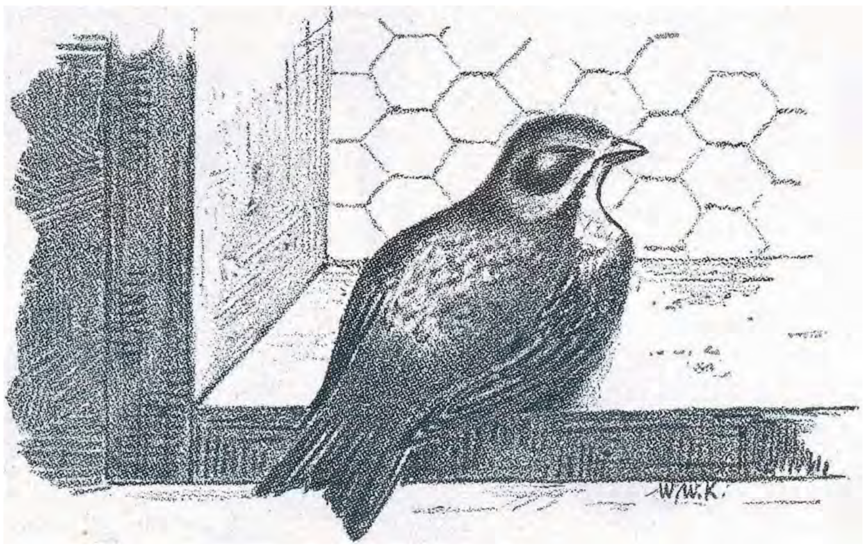
IJsgors en sneeuwgors zijn een paar gorzen, die in het hooge noorden tehuis behooren. De laatste komt zeer algemeen voor op IJsland en broedt ook op Nova-Zembla en Spitsbergen. Beiden komen in den winter bij ruw weer, sneeuwstorm en vorst, naar 't zuiden en bezoeken dan ook ons land. Ze worden dan voornamelijk aan 't strand gevonden, ofschoon de sneeuwgors ook wel dieper landwaarts komt. Vóór een jaar of wat zijn er bij Lochem nog een paar gevangen. De sneeuwgorzen komen in groote menigte haast geregeld elken winter; ijsgorzen zijn zeldzamer en worden dus door de bewoners der kuststreken minder opgemerkt. Vandaar, dat ze bij 't volk minder namen dragen, dan de sneeuwgors. Vogelhandelaars bieden ze aan onder den naam van zeevink of laplander. De sneeuwgorzen daarentegen kunnen zich beroemen op een groot tal van namen, wat altijd een bewijs is voor hun bekendheid bij menschen in verschillende streken. Al die namen hebben zeer teekenachtig betrekking op de plaats, waar de vogels in ons land gevonden worden, of op sneeuw en ijs. Zoo worden ze genoemd: duin-, strand-, zee- en sneeuwputter, sneeuwvink en ijskletter. In Rusland, las ik eens,

noemt men ze zeer eigenaardig „sneeuwvlokken". En werkelijk, ik kan me voorstellen, dat, wanneer de witte vogels in grooten getale hoog uit de lucht komen neerstrijken, ze op een afstand gezien aan sneeuwvlokken denken doen.

Hoe passend weer bij de gewone omgeving, dat de sneeuwgorzen wit zijn, althans, dat de hoofdkleur wit is: aan schouders, vleugels en staart hebben ze eenige zwarte of bruine veeren met witte zoomen. Ik heb een paar mooie exemplaren bezeten; ze deden me wel eens denken aan kleine, witte duifjes. Aardig staken ze tegen de andere vogels af. Men kon zoo zien, dat ze eerst goed op dreef waren, als er een pak sneeuw gevallen was. Ze konden dan in de losse sneeuw op den bodem der volière krabben en kroelen als een leeuwerik dit doet in droog zand.

Van ijsgorzen heb ik een man en een wijfje gehad. Ze hadden wel wat overeenkomst wat kleur betreft, met man en pop rietgors: hoofdkleur rossig bruin, bij den man kop, kin en keel zwart.

Een paar rietgorzen heb ik op 't oogenblik nog. Het wijfje heb ik als jonge vogel gekregen en is — wat ik steeds opmerk bij vogels, die van jongs af in de volière zijn — zeer mak. Het mannetje is wat schuw. Van dezen zag ik eens een wonderlijke vertooning. Ik moest in de volière den grond omspitten, om weer eens versche aarde boven te krijgen. Daar pikken de vogels zoo gaarne in en schijnen er nog heel wat uit te halen. De bevolking raakt door mijn onmiddellijke nabijheid volstrekt niet geagiteerd. Er zijn vogels onder, de goudvink en de sijsjes b. v. die ik soms uit den weg moet jagen. Maar de rietgors kreeg bij die gelegenheid een geweldigen schrik. Hij trachtte in allerijl door de viaduct naar binnen te vluchten, maar scheen met lamheid geslagen. Een zijner vleugels liet hij hangen en een pootje was gebroken. Dat vreesde ik althans, ofschoon ik niet begrijpen kon, hoe het gebeurd kon zijn. Met heel veel moeite sukkelde hij weg. Toen ik weer uit de volière was, zocht ik den rietgors op en zag, tot mijn verwondering, maar tevens tot mijn vreugde, dat het diertje niets meer scheelde; het had het goede gebruik van vleugel en poot terug gekregen.



De dikke Ortelaan.

Nu dacht ik aan hetgeen van den rietgors in „Door het Rietland" wordt verhaald, nl. dat ze dezelfde vertooning ten beste geven, wanneer men te dicht bij het nest komt. Ook bij andere vogels heb ik dat wel eens opgemerkt. Op gevaar af, misschien wel een al te groote mate van verstand bij de vogels te veronderstellen, dacht ik steeds — en anderen met mij — dat de vertooning met opzet plaats had, louter comediespel was, met het doel, den bezoeker van het nest af te leiden. Maar thans, nu ik het verschijnsel opgemerkt heb in de volière, waar zich niets bevond, wat de vogel het liefst uit mijn gezicht wilde houden, geloof ik eerder, dat hij zich niet aanstelde, alsof hij gebrekkig was, maar door schrik en angst werkelijk voor eenige oogenblikken het gebruik van sommige ledematen miste.

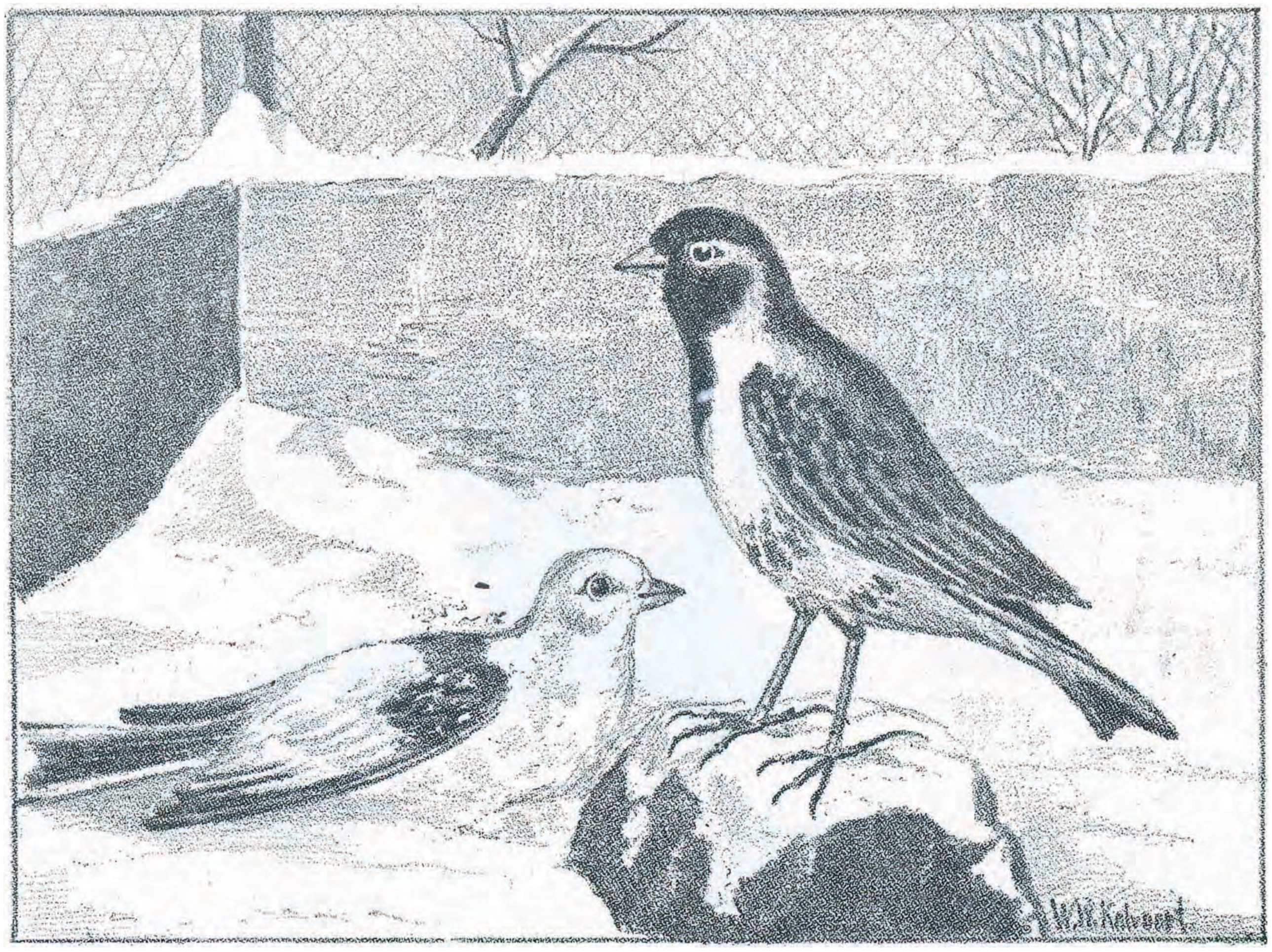
't Zijn lieve vogeltjes, mijn rietgorzen, en altijd bij elkaar. Als echte rietbewoners klimmen ze vlug tegen een verticaal staand takje op. 'k Heb al eens een flinken rietpol in de volière geplant, om hen het leven nog wat te veraangenamen, maar mijn vernielers, de kruisbekken, hadden die broze nieuwigheid al spoedig in 't oog en hebben zich toen gedurende eenige dagen vermaakt met het stukbijten der halmen.

Vóór eenigen tijd begonnen mijn rietgorzen te „slepen;" d. i. ze vlogen met sprietjes, strootjes, veertjes rond, en zochten blijkbaar naar een geschikte nestplaats. Ik heb toen vlug in de volière een heuveltje opgeworpen en daar lang gras op gepoot, en toen ze nu een plekje vinden konden, wel wat gelijkend op gewenschte plekjes in de vrije natuur, begonnen ze werkelijk tusschen het gras nestmateriaal bijeen te sleepen. Maar van een eigenlijk nest heb ik nooit wat bespeurd. 't Was hen zeker wel wat druk en woelig door de andere vogels, om de zaak ernstig op te nemen. Het innig samenleven van de gorzen heeft door die mislukking echter geen schade geleden; men kan zoo zien: ze hooren bij elkaar; waar de een is, is ook de ander. Zoo gaat het trouwens met al mijn paartjes, met de kruisbekken, met de fratertjes, enz. Vooral die fratertjes zijn innig lief voor elkaar. Den ganschen dag laten ze hun loktoon hooren, om toch maar

bij elkaar te blijven. Nu zingt het mannetje zijn hoogste deuntje, naast het wijfje gezeten, dan weer zitten ze elkaar te voeren. Aardig, om te zien. Ik geloof, dat het goed is, van de verschillende vogelsoorten paren in de volière te hebben. De vogels zijn dan vroolijker, wat natuurlijk op de gezondheid ook weer gunstigen invloed heeft. En ze zijn minder lastig voor de andere, wanneer ze gepaard zijn. Dat ongepaarde vogels gevaarlijk kunnen zijn voor de medebewoners, vooral in Mei en Juni, den critieken tijd, ondervond ik nog dit jaar. Mijn ortolaan en mijn kuifleeuwerik, ongepaarde mannen, waren goed, want de vogel is tengevolge van weinig beweging vet geworden en is nu van luiheid en vadsigheid niet geheel vrij te pleiten.

Vet worden doet deze gorssoort gemakkelijk. Reeds de oude Romeinen wisten dit. Door ze in kleine kooien, waarbij 's nachts lampen brandden, volop gierst te voeren, wisten ze de ortolanen binnen eenige dagen in vetklompjes te veranderen, waarna ze voor de consumptie gereed waren.

De ortolaan is de eenige gors, die bij mij in de volière flink gezongen heeft. Ook wilden geelgorzen hun gezang wel laten hooren, maar altijd meer



Sneeuwgors en IJsgors.

in één woord woest. Beide hebben een moord op hun geweten. De eerste beet mijn eenigsten geelgors dood en de leeuwerik vermoordde een russischen vink. De ortolaan bleef zóó gevaarlijk, dat ik mij verplicht achtte, hem onschadelijk te maken, door hem tijdelijk in een kooi afzonderlijk te plaatsen. Mijn vrouw zei al: laat dien leelijken moordenaar toch vliegen, maar daar ik hoopte, dat een cellulaire straf met toediening van gepast voedsel wel kalmeerend op den booswicht werken zou, volgde ik dien raad niet op, en op 't oogenblik verheug ik mij dan ook weer in 't bezit van een fatsoenlijken ortolaan. De kuur heeft goed gewerkt; 'k zou zeggen, al te bescheiden; niet zoo vurig en ijverig, als de ortolaan het doet. Het geluid van beide vogels komt veel met elkander overeen. Het bestaat uit 5 à 6 korte, gelijke tonen, gevolgd door een langgerekt tsjiiiet, dat hooger of lager dan de eerste tonen wordt uitgebracht. Maar als de ortolaan zeer opgewonden is, kan hij zijn gewone geroep heel aardig varieeren tot een niet onverdienstelijke, helder klinkende, lange strophe van korte geluidjes, die steeds eindigt met een veelvuldige herhaling van den klank tjiep. Bij geelgorzen nam ik dat nooit waar, nòch in gevangenschap, nòch in vrijheid. Buiten kan men overigens deze vogels dikwijls hooren in 't voorjaar

De Levende Natuur, 3e Jaargang. *Kleurendruk van P. W. M. Trap.*

BIJ DE WASCHPLAATS.

en den zomer, al van Maart af; steeds zittend in het topje van een boom. In de volière plaatst de ortolaan zich meestal op den grond, als hij zijn gezang wil doen hooren. Of dit in 't veld ook zijn gewoonte is, dus in lijnrechte tegenstelling met de gewoonte van de geelgors — de een zoo hoog mogelijk, de ander zoo laag mogelijk gezeten — kan ik niet met zekerheid zeggen. Nu kom ik meteen aan een kwestie, die voor mij nog niet opgehelderd is. Schlegel zegt, dat de ortolaan in ons land in 't algemeen een zeer zeldzame vogel is, met uitzondering van eenige plaatsen in Noord-Brabant, waar hij op den trek in 't najaar somtijds in aanzienlijken getale verschijnt. Maar nu zegt Brehm ook: soms vestigt hij zich in oorden, waar hij vroeger niet gezien werd, voorgoed om er te nestelen. Weet de Redactie of een der lezers nu ook al wat meer van de verspreiding van den ortolaan in ons land? Zou het kunnen zijn, dat hij zich ook in de omstreken van Lochem ophoudt? Gezien heb ik hem er nooit, maar gehoord.... ik meen, al wel dikwijls. 't Is volstrekt geen zeldzaamheid, dat men hier uit een roggeveld of elders van den bodem een gorzenlied hoort komen, dat steeds in mijn ooren klinkt als 't lied van den ortolaan. Ik ben in de meening, dat in deze streek werkelijk ortolanen zijn, versterkt, doordat een vogelvanger hier ter plaatse praat van „okkelaantjes in de rogge."

Geelgorzen en ortolanen zingen gaarne tegen den avond. Mijn ortolaan zingt zelfs heel laat, als 't reeds lang donker is. Op zoele zomeravonden gebeurt het wel, dat hij om tien- of elf uur zijn helderen slag nog doet hooren. Van vroeg-gaan-slapen schijnen meer gorzen niet te houden. De rietgorzen zijn ook steeds zeer laat nog wakker en ik herinner mij nog goed, dat de sneeuwgors elken avond in het donker eenige keeren het reisje door de viaduct van binnennaar buiten volière en omgekeerd maakte, alvorens een geschikt rustplaatsje te hebben gevonden.

De geelgors is de eenigste gors, die bij ons standvogel is. 's Winters, als de nood aan den man begint te komen, ziet men ze dicht bij de huizen. Bepaald op straat, scharrelend tusschen de musschen, zooals de kuifleeuweriken doen, ziet men ze niet; ze blijven meer in tuinen en op het erf. Bij mijn volière heb ik ze geregeld. Wat kunnen er prachtexemplaren onder zijn: haast heelemaal mooi citroengeel, behalve vleugels en staart. Ook bij en tegen zaadbergen en mijten ziet men ze 's winters veel; vooral wanneer deze haver bevatten. Op haver is de geelgors verlekkerd en heeft hieraan een zijner vele gewestelijke benamingen, haverkneu, te danken.

De 6de gorssoort, die ik in de volière gehad heb, was de grauwe gors, door vogelaars eigenaardig de dubbele gors genoemd. Al heeft hij nu in vorm ook al heel weinig van een dubbelen adelaar, dubbel zoo groot en zoo zwaar als menige andere gorssoort is hij wel. Hij is de grootste van de in ons land voorkomende. Zijn kleur is niet erg opvallend: hoofdtoon grijsbruin, maar meer van nabij gezien is de teekening van elk veertje toch heel fijn.

Het kan me nu spijten, dat ik indertijd eens al mijn gorzen aan een vogelliefhebber heb overgedaan, omdat ik mij toen wilde bepalen tot het houden van een zooveel-mogelijk-volledige verzameling inlandsche vinken, daar de volière nog geen voldoende ruimte voor een collectie van beide familiën bevatte. Langzamerhand zal ik wel weer wat gorssoorten kunnen machtig worden. Ze alle tien bij elkaar te hebben, zal echter wel een vrome wensch blijven, daar de nog niet genoemde vier uiterst zelden worden gevangen. Het meest van deze komt zeker nog wel voor de dwerggors (Emberiza pusilla). Die moet al een keer of zeven, acht in Nederland zijn waargenomen. Daarop volgt dan de cirlgors (E. cirlus), terwijl de woudgors (E. rustica) en de wilgengors (E. aureola) volgens Albarda nog slechts éénmaal (bij Harderwijk) gevangen zijn.

Lochem. W. W. KOLVOORT.

Vogels aan 't water.

Een goede kennis vertelde mij eens, dat, als hij boonen of erwten ging leggen in zijn tuin, de spreeuwen op 't dak van zijn huis begonnen te fluiten. Ze meenden, dat 't lekkers voor hen werd uitgestrooid en gaven daarover hun tevredenheid te kennen door gezang. Als 't regent, zijn de vogels ook in hun schik en ze zingen dat het een lust is. De duiven kirren dan al hun best, vinken slaan om het hardst en de zwarte lijster weet van geen ophouden. Hoe harder 't regent, des te mooier zingt hij; donder en bliksem boezemen hem geen schrik in, hij verheft zijn stem nog luider en schijnt de elementen te willen tarten. Geen wonder, dat de Engelschen, die meer op die dingen schijnen te letten dan wij, hem en zijn naverwant, de beflijster, stormhaan of regenhaan noemen. Nachtegalen zingen ook in de regen en grasmusschen, tjiftjafjes, fitis, spotvogels, allemaal! Alleen de slimme vliegenvangers

houden zich stil, ze betrekken een droog plekje onder 't bladerengewelf en schieten daar heen en weer, jacht makend op de insecten, die er een schuilplaats zoeken. Soms is 't geluid van 't dichtkleppen van hun snavel duidelijk te onderscheiden van het getik der regendroppels, die van blad op blad vallen.

Als de bui over is, verstomt het gezang, iedere vogel zoekt zich een plas en een dolle waschpartij begint. Hoe geniet die lijster! Hij waadt tot over zijn hielen in 't heldere regenwater, buigt diep neder, dat zijn borst in 't water komt en slaat dan met zijn vleugels, dat de druppels wijd in 't rond spatten. De staart sleept door 't nat, nu gaat het ook nog kopje onder, weer bewegen de vleugels, de vogel staat in een stralenkrans van schuim en spatten. Nu huppelt hij kletsnat de plas uit, ordent met zijn snavel zijn nat gevederte, schudt zich eens en wipt weer in 't water — net als een jongen in 't zwembad, die er telkens nog eens weer in gaat omdat het zoo lekker is.

Sommige vogels kunnen zich wel een kwartier lang met baden verlustigen, en ik heb er gezien die zich zoo kletsnat gemaakt hadden, dat ze amper maar konden vliegen. In droge streken komen vogels van allerlei slag bij de enkele poeltjes en plassen om te baden; wie weten wil, wat vogels er huizen in de bosschen van de Hettenheuvel en de Montferland, behoeft maar eens een morgen door te brengen aan de voet van de laatste berg. Daar is een heldere plas waar al wat vogel is, zich komt verfrisschen, raven en sperwers, koekoeken, spechten, nachtegalen, goudhaantjes, nachtzwaluwen en wielewalen, alles komt er heen. De weg naar de badplaats wordt evengoed door hen gekend als die naar 't nest of naar het voederveld. In 't Vondelpark hebben de vogels ook bepaalde waschplaatsen, waar ze vooral in de morgenuren altijd vast aan te treffen zijn.

Ze weten de plekjes aan de oevers der voor hen diepe vijvers en slooten behoorlijk te kiezen. Waar het vee de kant heeft ingetreden, waar onder water de wortels van boomen of struiken uitsteken, daar zijn de veilige plaatsjes.

Toch wordt nog menigeen het slachtoffer van zijn zindelijkheid, dikwijls glijden de diertjes uit en als ze dan al door 't wasschen doornat waren zijn ze reddeloos verloren. Iemand heeft me eens verteld dat de kouwen in een bepaalde streek dikwijls zelfmoord door verdrinking pleegden. Ik denk echter, dat daar de badplaats wat te steile oevers had.

Als 's winters rivieren en slooten zijn dichtgevroren, lijden de vogels niet alleen door gebrek aan drinken, maar ook missen ze dan hun bad. Als dan de zon wat kracht heeft, baden ze zich veel in de plasjes, die zich hier en daar op 't ijs vormen. Om de bijten krioelt het dan ook van vogels en menigeen raakt er om 't leven.

De ijsvogels hebben er hun naam aan te danken, dat ze altijd om bijten zwerven, maar dat doen ze niet uit dorst of zindelijkheid, maar terwille van de visch, die aan alle openingen in 't ijs komt om adem te halen. Op de Zuiderzee zijn ze in 't winterhalfjaar vaak te zien, die prachtigste van alle Nederlandsche vogels. Wat een kleur en glans! Verleden week nog kwamen we de hoek om aan een buitendijksch rietland. De zee maakt daar diepe inkervingen in de weeke klei — net kleine fjorden. Op een paar droge rietstengels die over zoo'n fjord hingen, had zich een ijsvogel neergezet, hij loerde daar stellig op kleine krabbetjes of gammaren. Maar hij had ons gauw in de gaten en daar ging hij heen. Eerst ging hij recht voor ons uit met vlugge vleugelslag, maar zoo, dat we het blinkend blauw van de rug en 't warm bruin van de flanken nog best konden onderscheiden. Toen nam hij een zwaai, schoof schuin voor ons heen, zoo snel, dat 't leek alsof er een dikke blauwe streep door de lucht getrokken werd. 't Is niet te begrijpen hoe een vogel met zulke korte vlerken zoo hard kan vliegen. Ook in 't Vondelpark is hij 's winters meestal te zien, hij zit dan op de lage elzetakken die dwars over 't water steken. Als ge voorzichtig nadert en ver genoeg van hem af blijft stilstaan, kunt ge waarnemen, dat hij wel een minuut of tien achtereen op zoo'n tak blijft zitten, soms nog wel langer, maar dan slaapt hij meestal. Net als de meeste andere vogels doet hij dat graag op 't midden van de dag. Ziet hij onder zich in 't water een visch, een insect of een krabbetje, dan duikelt hij met een heel potsierlijke beweging voorover, strekt de nek uit, zoodat de lange snavel ver vooruitsteekt en schiet dan met een geweldigen zet het water in. Een oogenblik later komt hij weer boven, meestal met de begeerde prooi, die wordt dan eerst beetje behakt en behouwen en dan zonder verdere complimenten in zijn geheel ingeslikt. Is 't een stevig hapje geweest, dan blijft de vogel stil zitten om zijn maal te verteren; als dat klaar is, spuwt hij de graten en schubben uit. Ongeveer op dezelfde manier als de roofvogels.

Waar in ons land helder water met steile hooge oevers voorkomt, is de ijsvogel in de zomermaanden lang geen zeldzame verschijning. Gelukkig. Men zou kunnen beweren, dat hij schadelijk is voor de visscherij en hem deswege uitroeien, maar daar zou men verkeerd aan doen. Vooreerst eten al de Nederlandsche ijsvogels met elkaar in een heel jaar misschien nog voor geen goudtientje aan visch op en al deden ze het, dan is het toch altijd nog wel driemaal zooveel waard, om eens van tijd tot tijd zoo'n prachtige vogel te zien. In Engeland, dat

anders voor de vijanden van jacht en visscherij een heel gevaarlijke streek is, heeft men 't ook zoo begrepen en daar worden de ijsvogels door de wet beschermd met het pleizierig gevolg, dat hij nu in 't stroomgebied van de Theems veel minder zeldzaam is dan een jaar of tien geleden.

Jonge ijsvogeltjes zijn na jonge zwaluwen de leelijkste vogeltjes van de wereld, en 't ijsvogelnest wordt alleen door de woning van de hop in stank en onreinheid overtroffen. Maar dat zijn bijzaken. Ook hoeft niemand, zelfs niet uit liefhebberij, zijn neus in een ijsvogelnest te steken, want 't is toch niet anders dan een hoopje verrottend vischvuil en graten aan 't eind van een hol in de grond. Maar wèl is 't de moeite waard, om eens te probeeren te zien te krijgen, dat die vogel in zijn galapak bezig is een mijngang van een meter diep in een steile oeverwand te graven. Dat doet hij allemaal met zijn snavel, want zijn pooten zijn zoo zwak, dat hij er maar amper op gaan kan. Hij leidt dan ook bij voorkeur een zittend leven.

JAC. P. THIJSSE.

Over Insecten en nog wat.

Verschoon dit treurig opschrift, lezer; als ge mijn artikeltje ten einde hebt gebracht, moogt ge zelf een beter bedenken. Er liggen al heel wat brieven voor ons ter beantwoording; de entomologische heb *ik* voor mijn rekening genomen.

Eén is er van onzen abonné J. W. L. G., te Rotterdam. Daarin lees ik dit:

„U zoudt mij zeer veel genoegen doen, door mij van het volgende opheldering te geven. Gisteren zag ik in mijn aquarium eenige propjes kroos drijven. Ik opende er een en zag een donkergrijze larve. Van morgen zag ik, dat het weder dicht was. Het kroos is eenige dagen geleden uit een sloot geschept."

In een schrijven van veertien dagen later, en wel van 1 Juni, vind ik hierover nog dit:

„Een van de larven, waarvan ik u eenigen tijd geleden schreef, is veranderd in een pop, die veel heeft van den bladknop van een beukeboom, doch lichter gekleurd is."

Ik vermoed, dat nóg een dag of wat later het raadsel zich wel zal hebben opgelost; onze vriend G. heeft denkelijk reeds de volkomen insecten *gezien*, die zich uit zijn toevallig in 't aquarium gebrachte larven ontwikkeld hebben. Heeft hij er nog een en wil hij ons dat zenden, dan zullen we hem denkelijk den juisten naam wel kunnen opgeven.

Waarom maak ik nu deze verrassing publiek? Deze verrassing, — of is het voor een liefhebber geen buitenkansje, als in zijn aquarium dieren leven en zich ontwikkelen, die hij er, zonder dat hij 't wist, in gebracht heeft?

Ongetwijfeld. En daarom wil ik ook juist aanraden, die verrassingen en toevalligheden wat in de hand te werken. Misschien heb ik het al eens verteld: ik doe van tijd tot tijd zóó. Ik schep uit de slooten kroos, dorre bladeren en slijk; daarvan breng ik niet te groote portiën in zuurflesschen en glazen bakken, die ik verder met duinwater vul. Dat zijn mijn kleine aquariums; ik heb niet anders te doen, dan ze met een papier of een ruitje te dekken, opdat er geen stof in komt en ze aan hun lot over te laten. Ze bevolken zich zelf, want allerlei larfjes en andere kleine diertjes en eitjes van verschillende dieren zijn mèt de waterplanten en het slootvuil — dat al heel gauw zinkt en het water dus niet troebel maakt — in mijn flesschen gekomen, en ontwikkelen zich. Voedsel vinden zij in de heel kleine, de microscopische, diertjes en plantjes, die óók zijn meegekomen en hun ontwikkeling voortzetten; om zeker te zijn, dat het hun aan niets ontbreekt, geef ik hun soms, in plaats van duinwater, slootwater. 't Is voor een oningewijde haast ongeloofelijk, wat er al zoo voor een rustig waarnemer in die glazen te vinden is, wanneer ze een paar weken hebben gestaan. In de eerste plaats natuurlijk de mosseltjes, slakjes, kevertjes enz., die reeds tusschen de planten en dorre bladeren en in het slijk zaten. Maar niet alleen deze: ook de vele diertjes, die allengs uit eitjes komen. Wantsjes, wormpjes, hydra's, ja zelfs jonge vischjes, ontdekken wij, en na een poos zitten er motjes en verschillende soorten van muggen boven 't water tegen den binnenwand onzer flesch. Wie het eens een keer beproefd heeft, is voor goed een vriend van deze kleine aquariums geworden, die heel wat meer te zien geven dan menig groot bassin, en die altijd weer kans bieden op het ontdekken van soorten, die men nog niet kent; — natuurlijk! want de eene sloot levert dít, de andere dát op, en bovendien heeft ieder jaargetij zijn eigen dieren. Om veel verscheidenheid te genieten, beginne men in April en Mei.

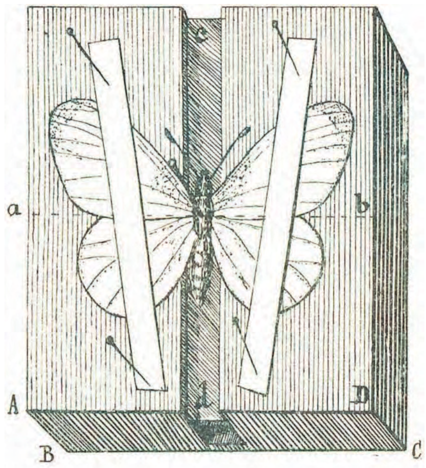
Het mooie kevertje, dat ons de heer K. te Velp zond, is *Cryptocephalus sericeus*, behoorende tot de familie der goudhaantjes. Over dat interessante

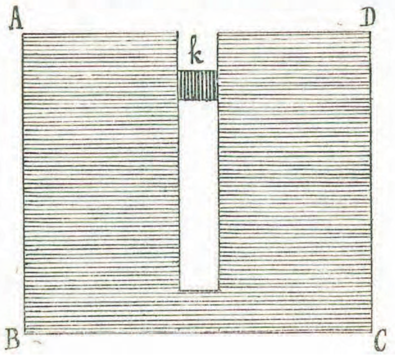
lijsterbestakje, waarvoor ik hem wel bedank, willen we het later eens hebben. *Ornithogalum umbellatum* was goed gedetermineerd. Het artikel, niet te groot en zoo 't kan met een paar afbeeldingen, zien wij belangstellend tegemoet. —

Het is een goede manier van den heer K., om ons de voorwerpen, die hij gedetermineerd wil zien, te zenden. Had de heer T. te T. dit óók maar gedaan, dan had hij den naam van zijn spin al geweten. Nú durft onze arachneoloog, Dr. Van Hasselt, er niet meer van zeggen, dan dat het misschien *Tegenaria Derhamii* Scp. geweest is.

De briefkaart van den heer J. W. Th. te 's-G. zou ik graag uitvoerig beantwoorden, indien we niet reeds in vroegere jaargangen de stoffen, die hij aanroert, behandeld hadden.

Wat het opspannen van vlinders betreft, hoop ik, dat de heer Th. genoeg zal hebben aan de bijgaande figuren, die ik bij uitzondering nog eens uit onzen eersten jaargang overneem. Ze spreken haast voor zichzelf. De eerste geeft een spanblokje



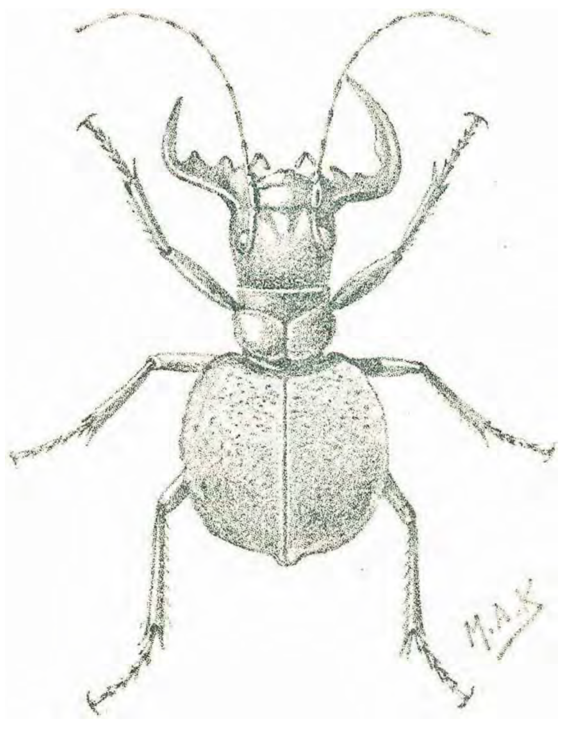


met opgespannen vlinder van boven te zien; de tweede het opstaande vlak ABCD van hetzelfde blokje. Het lichaam van het diertje rust op een kurkreep, die in de eerste figuur met *cd*, in de tweede met *k* is aangeduid. In de figuur ziet men papierstrookjes over de vleugels gespannen; het is echter veel beter deze laatste geheel te bedekken. Voor meerdere inlichtingen raadplege men mijn opstel in den eersten jaargang, bl. 109. — Motjes worden in hoofdzaak als vlinders behandeld, maar het vordert, daar ze kleiner zijn, fijner werktuigen en meer handigheid. Daarover dus liever, als u de vlinders wat onder de knie heeft. — Zie verder het pas verschenen werk van D. ter Haar, aangekondigd in onze Juli-aflevering.

In onzen tweeden jaargang, op bl. 11, vindt u een artikel over het vervaardigen van spiritus-praeparaten. Uw tak- en bladgallen, misvormde bladeren, rupsen en hooiwagens laten zich voortreffelijk op brandspiritus — desnoods ontkleurd volgens het door mij in genoemd artikel gegeven recept — bewaren. De kleuren blijven echter bij de meeste der genoemde voorwerpen niet bewaard; trouwens het schijnt, dat andere vloeistoffen dan spiritus in dit opzicht ook niet voldoen. De lucht zal wel uit het haarkleed uwer rupsen ontwijken. Voeg voor plantdeelen 2 % (der ruimtehoeveelheid) zoutzuur bij uw spiritus, en laat ze dan in 't daglicht, maar niet in de zon, staan; dan bleeken zij mooi uit.

Als de doosjes, waarin ge uw hooiwagens en langpootmuggen thuisbrengt, niet te klein zijn en ge in ieder doosje er maar één zet, zullen de pooten niet afbreken.

Nu nog een kleine mededeeling. Zooals mijn lezers weten, noem ik van tijd tot tijd adressen, waar insecten en zaken van entomologischen aard verkrijgbaar zijn. 't Is waar, de kern zijner verzameling moet ieder liefhebber zelf vangen, maar men wil toch ook wel eens door koop of ruil completeeren. Een uitstekend adres daarvoor

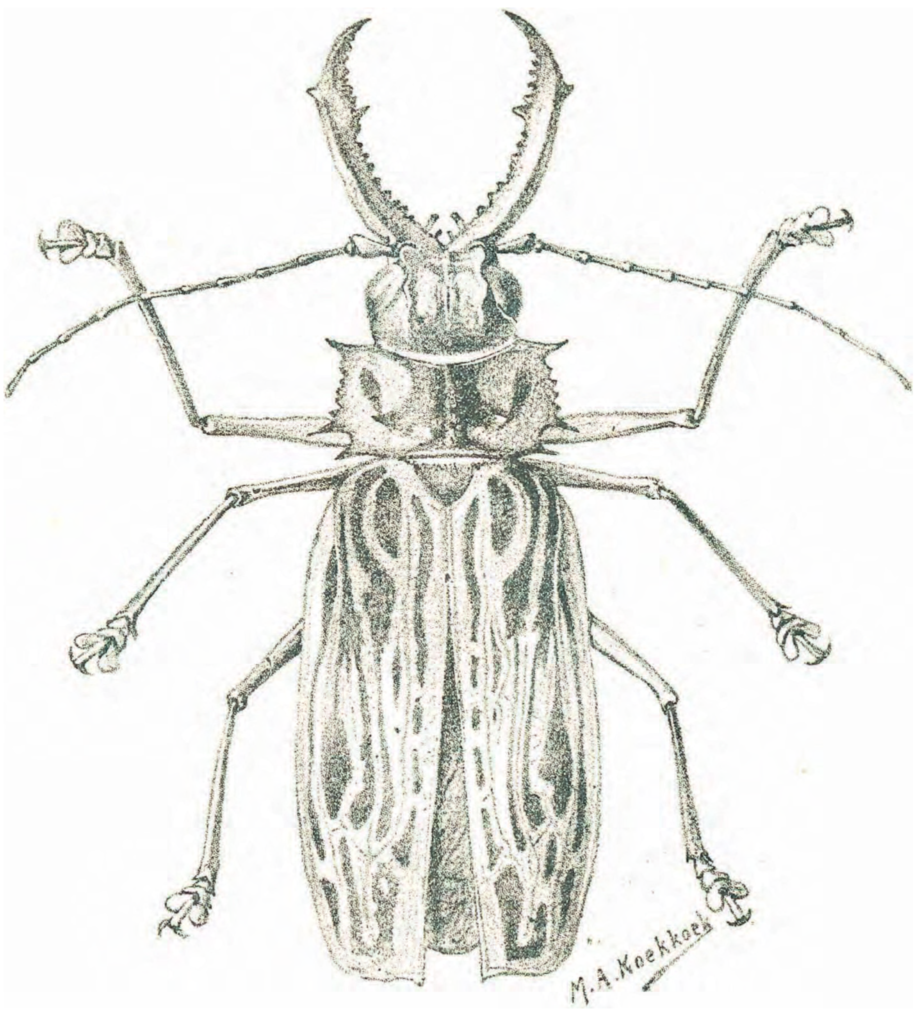


Mantichora herculeana van de familie der *Cicindelidae*.
Uit mijn verzameling; afkomstig van Delagoa.

is: Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas te Blasewitz bij Dresden. Van die firma ontving ik onlangs eenige catalogi, waaruit blijkt, dat zij duizenden en duizenden soorten van insecten kan afleveren uit alle oorden der wereld; dus ook, die hier te lande voorkomen. Vlinders en kevers vormen den hoofdschotel, maar ook de andere orden zijn vertegenwoordigd. In 't bijzonder vestig ik de aandacht op de geprepareerde rupsen en larven van kevers, vliegen enz. en op de zoogenaamde „Frassstücke", d. z. stukken hout en bast, door insecten geschonden. Bovendien kan men in 't geschikte seizoen ook eieren en poppen koopen, om die dan zelf verder te kweeken.

Behalve insecten verkoopt Dr. Staudinger conchyliën (horens en schelpen).

Eindelijk bied ik den lezer een paar afbeeldingen van mooie kevers aan. Ze kunnen een denkbeeld geven van wat er op dit gebied „te koop" is, en voor reizigers in verre streken te vinden. Den heer M. A. Koekkoek zijn wij onzen hartelijken dank verschuldigd voor de fraaie reproducties op natuurlijke grootte; jammer, dat zij iets te bleek zijn overgekomen. 't Mag niemand bevreemden, dat ik in een seizoen, dat de Nederlandsche insecten te kust en te keur te vinden zijn, met exotische voor den dag kom. Want juist als de inlandsche zich binnen ieders bereik bevinden, doe ik niemand te kort, door een paar buitenlandsche te vertoonen. Toch blijft zoo iets altijd een uitzondering, want de lezers kennen ons genoeg, om te weten, dat we in de *Nederlandsche* fauna en flora „werken." Intusschen is er altijd nog wel een kansje, dat een zoon dezer stranden zulke mooie dieren uit verre gewesten in levenden lijve bij zich thuis krijgt. Een vriendelijke hand zond mij in dit voorjaar een aantal levende vlinderpoppen uit Kansas-City. Wat een gezicht voor mij, toen zich daaruit op 27 Juni de eerste kolossale vlinder ontwikkelde! (*Platysamia Cecropia,* een soort van nachtpauwoog.) Nog veel malen daarna heb ik die verrassing genoten. Op 7 Juli had ik drie wijfjes, die ik op mijn *Araucaria* gezet had, geheel in vrijheid — binnenskamers altijd. 't Was een aardig en ongewoon gezicht, die groote kapellen, als makke vogels te midden van mijn kamerplanten. Ze zaten heel rustig; alleen als ik eventjes blies, gingen ze langzaam met de vleugels werken. Een raam stond in de nabijheid open, zonder dat zij dachten aan ontsnappen. In de schemering moet er echter een ontvlucht zijn, want ik vond die nergens, terwijl de overige twee wat onrustiger waren geworden, zoodat ik toen maatregelen heb moeten nemen. De overgeblevene waren dien dag uitgekomen; de ontvluchte was van den vorigen dag. Of ze door een vleermuis is buit gemaakt, of door een verzamelaar gevonden — die er dan het etiquet *Amsterdam* bij zal voegen! — of eindelijk: een natuurlijken dood gestorven, — tot heden is 't niet bekend en de vleermuis zal 't niet uitbrengen.



Macrodontia Cervicornis, een Boktor van St. Catharina.
Uit mijn verzameling.

Augustus '98.

J. Jaspers jr.

Het lichten van de Zee.

In den regel is een nachtelijk reisje voor den dokter geen amusement vooral in de buitenpractijk, en de meesten onzer zullen de nachtschel al naar allerlei plaatsen verwenscht hebben. Toch is er voor den natuurvriend (en die zijn er vele in ons vak) ook bij nacht allerlei te zien, wat voor de gewone stervelingen verborgen blijft. Allerlei dieren, die we anders slechts schuw zien verdwijnen, komen bij nacht te voorschijn, om aan den kost te komen, vooral bij winterdag. Echter zullen we voor ditmaal hazen en uilen rustig hun gang laten gaan en ons met een kleiner wezen bezig houden.

Het lichten van de zee is voor ons landbewoners een zeldzaam verschijnsel. Hoewel ik vroeger menige nachtelijke reis op de Zuiderzee maakte, heb ik 't daar nooit opgemerkt. Misschien lag dat wel aan andere omstandigheden. Maar ook hier in Zeeland heb ik nog maar enkele malen de zee zien lichten, niettegenstaande ik er op alle uren van den nacht en bij alle tij en weer wel honderden malen langs ben gereden.

Dezen winter leidde mijn weg ook weer eens langs de Westerschelde. (Ten overvloede zij gezegd dat dit volstrekt geen rivier is, maar een echte zeearm.) Lustig draafde mijn paard over den harden weg en ik zat te kijken naar de lichten van de diverse vuurtorens aan den overkant. 't Water was aan 't opkomen en een zacht windje deed de golven gezellig klotsen tegen de steenglooiing. Op eens, bij 't omgaan van een hoek, waar de golfjes ophielden en in de luwte een zacht gerimpel over 't water ging, zag ik de waterlijn helder verlicht. De kleine golfjes leken wel in goud te veranderen, zoodra ze ergens tegen aankwamen. Op de watervlakte zelf was niets te zien, alles even donker. En zoo was 't een heel eind ver langs den dijk. In de haven van Borsele, waar we vlak langs reden, leek wel of alles in vuur was, de scheepjes, de steenen, de ankertouwen, alles wat even uit het water opstak, was licht. Ik had geen tijd om naar 't water toe te gaan en toen ik terug kwam was de nacht voorbij en de zee effen grijs in de morgenschemering.

Na dien tijd keek ik telken keer uit, als ik in donker daar langs kwam, ik nam zelfs eenigen tijd een fleschje mee in 't rijtuig, om wat van het verschijnsel mee naar huis te nemen, maar er was nooit wat te zien. Wel een half jaar duurde 't, voor ik nog eens in de gelegenheid was, weer onder dezelfde omstandigheden, opkomend water, donkere maan en weinig wind uit het zuiden. Toch was het lichten nu heel anders. In plaats van op de luwe plekken het sterkst te zijn, waren nu juist de klotsende golven lichtend, en in de haven was niets te zien. Groote schijnen van wit-blauw licht kwamen en gingen. Vlak bij den oever, op een el of vijf in zee, was niets te zien. In een bocht, waar zich een soort strand heeft gevormd en waar de golven altijd veel hooger opstuwen, was nu alles licht, de eene schijn ging niet weg of de andere kwam weer. Nu zou ik toch zorgen, wat water mee te nemen, maar er was geen leeg fleschje in 't rijtuig. Dan maar gewacht tot de terugkomst. Nadat de zaken afgedaan waren, en een leege medicijnflesch bij den zieke was veroverd, ging het weer op de zee los. Maar jawel, al de lichtjes waren uit. Het water was op zijn hoogst en de wind veel opgestoken, zoodat de zee min of meer begon te schuimen, en dat had zeker onze lichtgevers op de vlucht gejaagd. Dat zijn in goed drie jaar de twee eenige keeren dat ik 't zag, en mijn koetsier, die anders toch goed uit zijn oogen ziet, had 't vroeger nooit opgemerkt, hoewel hij al veel meer campagnejaren achter den rug heeft, dan ik. Van de menschen hier kon ik ook weinig te weten komen, ze komen na donker niet aan de zee en merken toch weinig op.

Wanneer ik nog eens wat beter vangst heb, zal ik trachten de lichtdragers meteen naar den microscoop te slepen, en den lezers van de „Levende Natuur" een uitvoerig verslag te geven.

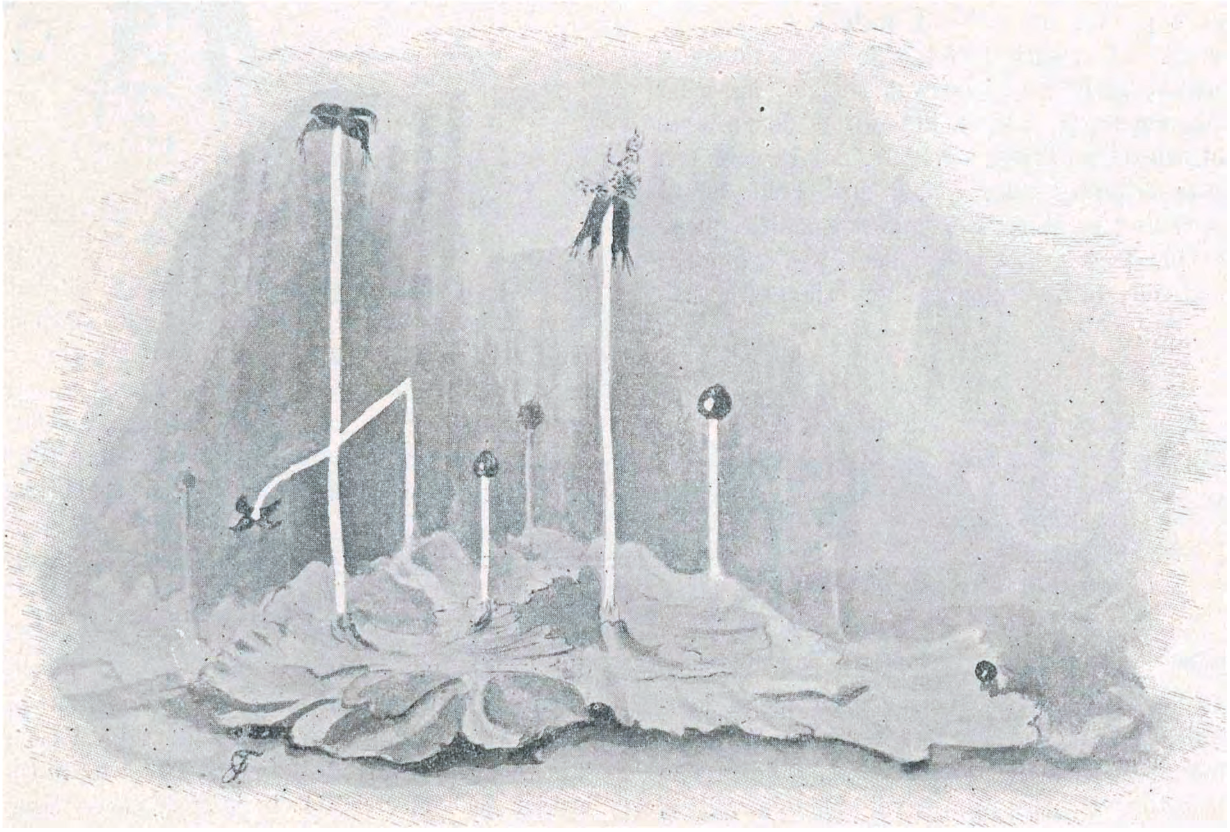
Dat het lichtgevende diertjes zijn, is stellig allen bekend, tot mijn spijt weet ik er ook niets meer van en kon er ook niets over vinden. Mijn zoologische kennis is tamelijk miniem, omdat ik de gelegenheid om ze op te doen, liet voorbijgaan. Ik liep liever in de Hortus rond te snuffelen, dan dat ik mij veel gelegen liet liggen aan Prof. Weber en de slijmerige bewoners van 't aquariumgebouw. Maar misschien wil een meer ervarene mij wel eens inlichten en deze oppervlakkige schets completeeren met een afbeelding van het lichtgevende beestje. Zijn er misschien soms meerdere soorten, omdat ik beide keeren zooveel verschil in de kleur en de verhoudingen van 't licht zag?

Driewegen. Dr. H. R. Folmer.

LEVERMOS.

't Is een jaar of acht geleden, dat ik voor 't eerst een levermos zag en wist dat het er een was. Vroeger was ik al dat kleine goed maar voorbijgeloopen; er stond toch niets over in de determineerboeken en voor onze examens hoefden we niet eens iets van varens te weten, laat staan van mossen. Doch op een mooie Maartmorgen kwam ik bij een plekje met Pellia epiphylla terecht en sedert dat oogenblik zijn mijn wandelingen verrijkt met de belangstelling in „aardige levermosjes."

't Was een echte Maartsche dag, niet zoo'n traditioneele met regen en hagel; maar een dag, waarop het ondanks een vlekkeloos blauwe hemel en een vriendelijk zonnetje nog zoo echt doodsch en guur kan zijn. De zee was hard en helder, langs de branding trippelden wat verkleumde strandloopertjes, anders was er geen vogelleven te zien. In de duinen bloeide hier en daar in een luw hoekje een partijtje voorjaarsvroegeling, maar de vermiljoenroode bladrozetten van de steenbreek (Saxifraga tridactylitis) vertelden op alle hellingen, hoe koud het nog was. De gure noordooster boog de dorre helmtoppen om en kraste er cirkeltjes mee in het hardopgewaaide duinzand. In de weilanden binnen 't duin was overal nog zwartgroen wintergras te zien; de madeliefjes, die van plan waren te bloeien, hadden maar eenige straalbloempjes uitgestrekt en hielden de rest van de knop gesloten. Een paar kieviten stevenden door de dorre wei, ze keken nog eens zoo norsch als anders, terwijl de wind hun rugveeren opblies en hun kuiven dwars zette. In een klein esschenboschje, beroemd om zijn bloemen, kwamen de puntjes van Corydalis nog maar pas boven de grond; van de wilde hyacinthen en wilde druifjes was nog niets te zien.



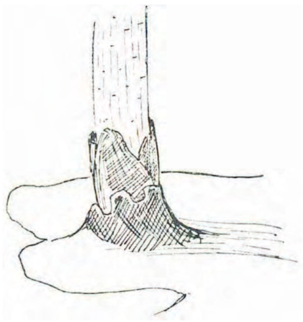
Pellia epiphylla in 't vroege voorjaar.

Maar waar 't boschje aan de wei grensde, laag aan een slootrand, wiegelden op ranke, reinwitte steeltjes mooie glimmende zwarte bolletjes en lichtbruine sterretjes, die aan hun vier punten de allerfijnste franje droegen. Dat was temidden van de groote, koude leegte een tooneeltje vol leven en bevalligheid. Die mosjes hadden zich daar ontwikkeld, alsof koud voorjaarsweer en snijdende droge oostenwind nu juist de beste gelegenheid boden, om eens van 't leven op onze mooie wereld te genieten. Ja, wat is die Pellia epiphylla een heerlijke ontmoeting op een koude lentemorgen!

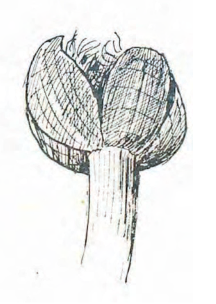
De plant zelf bedekt de grond met een groen kleed, niet van bladeren, maar van uitgeschulpte, vertakte ingesneden en opgekrulde lapjes, die in alle richtingen door en over elkaar gegroeid zijn. Daaruit verheffen zich uit een soort van uitgetand kelkje

spierwitte steeltjes, zoo rank en fijn, dat 't een raadsel schijnt, hoe ze zich nog overeind houden. Toch dragen ze aan hun top nog zwarte kogeltjes van wel een paar mM. in doorsnee. Er zijn ook van die kogeltjes te zien, die nog ongesteeld op de groene plantenmassa vastzitten. Die gaan morgen de hoogte in; hun steeltjes zijn nog heel kort, maar ze kunnen zich in weinige oogenblikken eenige centimeters hoog uitstrekken. Daar kunnen we hier in de kou niet op zitten wachten, daarom snijden we een plakje zoo groot als een hand uit de vochtige grond en zetten het thuis in een schoteltje met natte aarde. 't Is niet noodig, ons levermos onder glas te zetten, want deze zonderlinge plantjes houden wel van een natte bodem, maar zijn in deze tijd van 't jaar op droge lucht gesteld.

Nu worden de zwarte bolletjes de een na de ander in de hoogte getild, nu eens wat vlugger, dan weer wat langzamer; 18 mM. in het uur is de grootste snelheid, die ik waargenomen heb, dat is voor een plant nog al aardig gauw. Maar onze Pellia is tot meer beweging in staat. Als de witte zuiltjes hoog genoeg zijn, gaat het zwarte bolletje aan den gang; het opent zich in vier kleppen, met zichtbare snel-



Voet van de vruchtsteel.

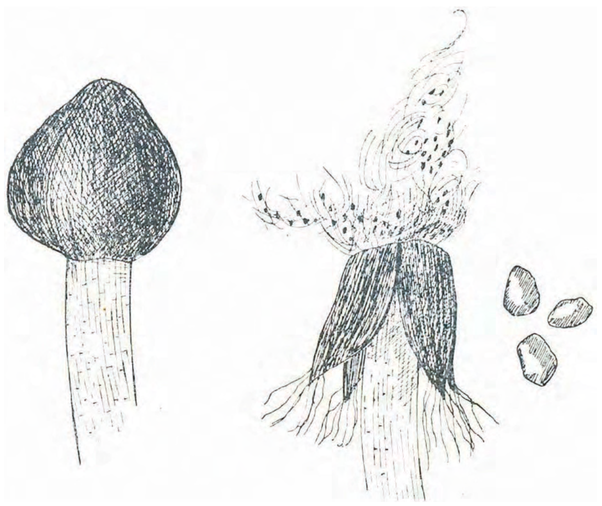


Half open vruchtdoos.

heid, 't lijkt of de groene sponsachtige massa daarbinnen de vier klepjes uit elkaar drukt. Ze slaan heelemaal naar beneden om en dan dijt de groene massa uit tot een harig pruikje vol kleine korreltjes. Dat is met 't bloote oog al te zien, maar met een loep natuurlijk veel beter. En 't meest kunt ge van al deze dingen genieten als ge een microscoop bezit, al is 't ook een eigengemaakt volgens 't recept van Garjeanne (zie L. N. blz. 30, en deze afl. onder Vr. en M.)

Pluk één zoo'n open „vruchtdoos" af en bezie hem onder 't microscoop met een vergrooting van laat ons zeggen 50 ×. Wat is 't witte steeltje nu prachtig mooi, duidelijk is 't te zien hoe 't opgebouwd is uit langwerpige, glasheldere cellen, 25 of 30 op de breedte van 't steeltje. De vier kleppen van de doos zijn ook mooi geteekend, maar 't mooist van alles zijn de haartjes van de pruik, fijne doorschijnende lange buisjes voorzien van een dubbele spiraalteekening. De korreltjes daartusschen, de de sporen zijn donkergroen, ondoorschijnend en niet zuiver bolrond, maar meer eivormig.

Nu zal ik u eens laten zien, waarom de haren van 't pruikje springdraden (elaters) heeten. Kijk maar goed door 't microscoop. Ik neem een penseel vol water en houd dat vlak bij ons opengesprongen sporevruchtje. En nu is het net, alsof er van dat



Vruchtdoos van Pellia, gesloten en open; rechts: drie sporen, wat meer vergroot.

natte penseel een electrische werking uitgaat: die draden beginnen te springen en te wentelen als papiersnippers onder een gewreven lakstang. Ook kronkelen ze ineen, grijpen elkaar vast, sleepen al wriemelend de sporen met zich mee, zoodat alles opeengehoopt wordt tot één klein klompje. Nu komt er warempel ook leven in de vier vruchtkleppen,

Een springdraad van Pellia.

die krullen en krommen zich, grijpen daarbij het klompje van springdraden en sporen en binnen weinig oogenblikken is de heele vruchtdoos dicht; 't is weer het zwarte balletje van zooeven. Natuurlijk is hier geen electriciteit in 't spel, 't verdampende water doet alles, daarvan kunt ge u overtuigen door uw vruchtje weer in droge lucht te doen opengaan en dan een droppel water erop te brengen. Dan sluit het zich nog sneller dan zooeven. Ge herinnert u nog wel van verleden jaar, dat vruchten der gewone mossen deze eigenschap, van zich te bewegen door 't opnemen van water, ook in hooge mate bezitten.

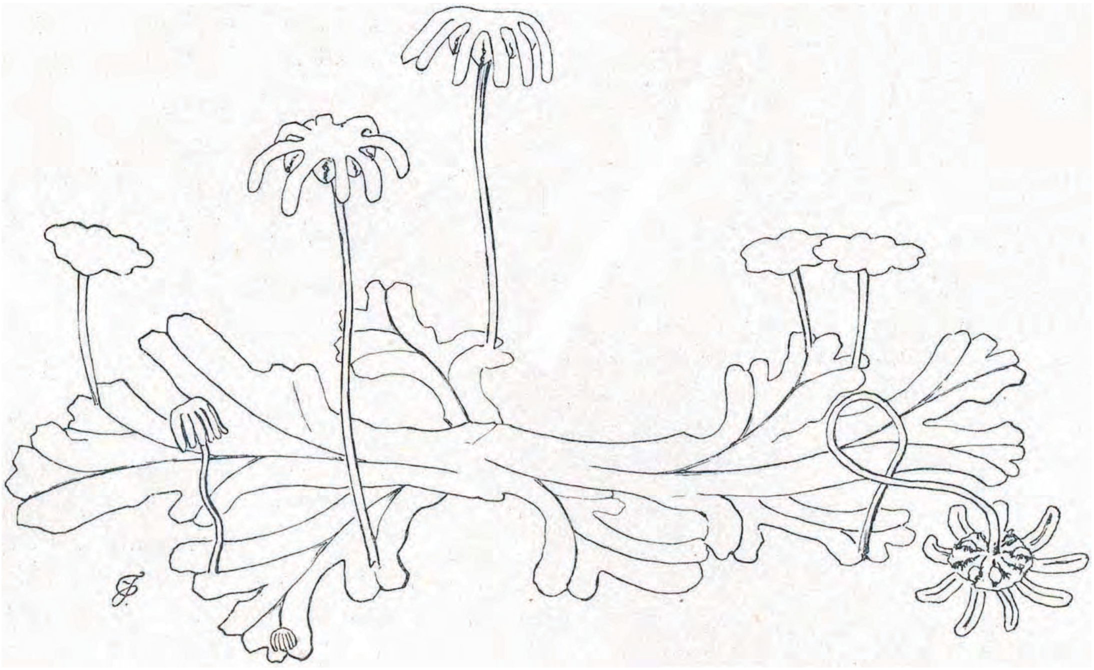
Maar bij hen beweegt alleen de vruchtmond, ze missen het vroolijk gekrioel van de springdraden.

't Spreekt vanzelf, dat op deze manier de sporen van ons levermos alleen bij droog weer verspreid kunnen worden; in Maart of April waait het dan meestal tamelijk hard, zoodat ze een heel eind van hun bakermat terecht komen en vallen ze daarbij in vochtige grond, dan gaan ze meteen verder groeien. Die sporen van Pellia zijn zoo groeilustig,

dat ze reeds in de vruchtdoos beginnen te kiemen: oorspronkelijk bestaan ze maar uit één cel, maar op 't oogenblik van de uitzaaiing hebben er zich daaruit al een stuk of acht ontwikkeld. Nu, zoo'n kiemplantje groeit dan verder, lijkt heelemaal niet op een levermos en heet dan voorkiem, maar al heel spoedig begint die te groenen en zich plat uit te breiden. In zandige boschstreken zijn de oevers van greppels en slooten soms over groote uitgestrektheden bedekt met een dicht kleed van Pellia epiphylla.

Nu, in October, kunt ge 't plantje daar ook overal aantreffen, maar de albasten vruchtsteeltjes komen pas in 't voorjaar. De vrucht zelf is nu echter al kant en klaar en zit als een groen bolletje netjes ingepakt boven op de groene mosvlakte. Hij heeft is. 't Is lastig, dat zoo'n algemeene plant geen Hollandsche naam heeft, zijn wetenschappelijke naam is Marchantia polymorpha; mijn jongens noemen het parapluutjes-mos.

't Heeft in zijn uiterlijk veel van Pellia: dezelfde platte, groene, kronkelende platen vlak op de grond. Maar Marchantia is beslist mooier, het spreidt zich veel sierlijker uit met allerlei zwierige bochten en splitsingen, duidelijk aangegeven door een soort van donkergroene middennerf. In deze tijd van 't jaar zijn op en naast die nerf aardige platte kommetjes te zien, een paar millimeter in doorsnee. Ook nog zonder loep bemerkt ge op de bodem daarvan een stuk of zes ronde schijfjes, 't lijkt net een bakje met geldstukjes; de rand van 't bakje is zeer fijn en sierlijk getand. Met een naald kunt



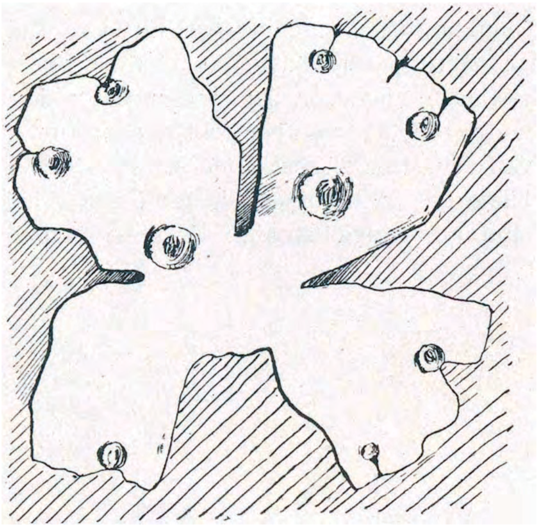
Marchantia polymorpha met 3 antheridiëndragers en 5 archegoniëndragers in verschillende ontwikkelings toestanden.

zich van de zomer ontwikkeld, net zoo als dat bij de bladmossen gaat: er vormden zich ergens op de plant een soort van meeldraden — antheridiën — elders weer die dingen, die wel met stampers kunnen worden vergeleken — de archegoniën — en uit deze laatsten ontwikkelde zich na de bevruchting de sporedoos, die komend voorjaar zijn inhoud zal uitstrooien.

't Gaat niet altijd even makkelijk, die archegoniën en antheridiën te zien te krijgen, maar één levermos is er, dat er, om zoo te zeggen, mee te koop loopt. 't Is een heel algemeen mos, vooral in 't oosten van ons vaderland, 't groeit langs beekjes en op natte plaatsen, ook op en tusschen steenen, in vochtige, weinig betreden straten en steegjes. Waar het zich eenmaal gevestigd heeft, breidt het zich snel uit, 't kost heelemaal geen moeite, om het te kweeken, wat trouwens met de meeste levermossen het geval ge één zoo'n schijfje gemakkelijk eruit lichten; 't Is eigenlijk al een klein Marchantia'tje, de twee inkepingen aan weerszijden wijzen de plaats van waar 't zal gaan uitgroeien, wanneer het eenmaal op vochtige grond terecht komt.

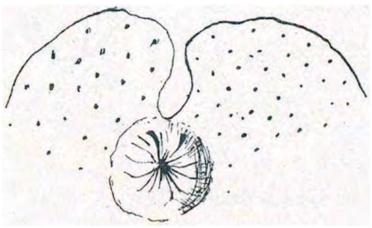
Ik heb hierbij een Marchantia geteekend, zooals ik die vond op de binnenplaats van een huis hier in Amsterdam. Daarop zijn bakjes met broedknoppen te zien, een enkele nog dicht, de overige open; in elk zitten zoowat een half dozijn van die „broedknoppen". 't Is gemakkelijk te begrijpen, dat eén zoo'n plantje in weinig tijd een heel stuk straat in 't groen kan zetten. Deze broedknoppen ontwikkelen zich rechtstreeks uit de plant, zonder tusschenkomst van archegoniën of antheridiën. Ze mogen daarom geen sporen heeten, maar zijn ongeveer gelijk te stellen met de knolletjes in de oksels der bladeren van Speenkruid of van sommige leliesoorten.

Eerst in Mei of Juni beginnen de archegoniën en antheridiën te komen. In enkele van de inkepingen in de rand der moslappen vormen zich kleine, platte knopjes. Sommige daarvan krijgen al gauw een steeltje en gaan een centimeter of zoo de hoogte in. Tegelijk ontwikkelt zich het knopje tot een plat schijfje, zoo groot als een cent en min of meer duidelijk acht à tien keer uitgeschulpt. Snijdt ge



Herfstplantje van Marchantia, met broedknoppen.

één zoo'n schijfje overlangs door, dan is met een goede loep al duidelijk te zien, dat er zich verscheiden holten in bevinden en in iedere holte zit één kortgesteeld bolletje. Dat is een antheridium, waaruit, als 't rijp is, een onnoemelijk aantal zwerm-



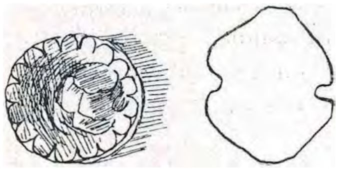
Een doosje met broedknoppen nog ongeopend.
De stipjes rondom zijn huidmondjes.

draden te voorschijn komen, die bij vochtig weer tusschen 't mos heen kruipen, zoekend naar archegoniën.

Die hebben zich ook aan inkepingen van de mosplant gevormd, in groepen bijeen, 't lijken net zeer kort gesteelde paddestoeltjes. Die bestaan uit acht à tien lange, gebogen stukken, waartusschen zich vliezige zakjes bevinden. In die zakjes zitten de archegonieën.

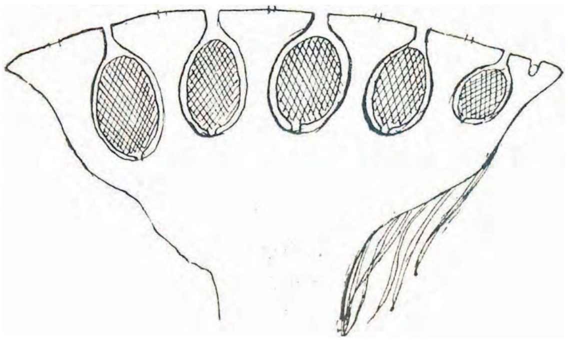
Zoodra de zwermdraden der antheridiën daarin zijn doorgedrongen begint het paddestoeltje te groeien: het gaat wel een halve decimeter de hoogte in. Ondertusschen ontwikkelen zich de bevruchte archegoniën tot sporendoosjes en die worden weldra zoo groot, dat ze uit het vliezige zakje te voorschijn komen. Die doosjes zitten net als bij Pellia vol sporen en springdraden, ze gedragen zich precies op dezelfde manier, als die we zooeven onder 't microscoop hadden.

't Is nogal van belang, erom te denken, dat de parapluutjes van Marchantia iets anders zijn dan de gesteelde zwarte bolletjes van Pellia. De parapluutjes



Een bakje met broedknoppen; rechts:
een enkele broedknop (× 35).

zijn eigenlijk bijzonder gevormde takken van de plant zelf, wat met de sporendoos van Pellia overeen komt is eigenlijk het balletje dat zich in de vliezige zakjes van de archegoniëndrager ('t parapluutje) ontwikkelt. Dat zoo'n parapluutje eigenlijk 't zelfde



Doorsnede van een antheridiendrager met 5 antheridiën;
daartusschen zijn de huidmondjes aangeduid.

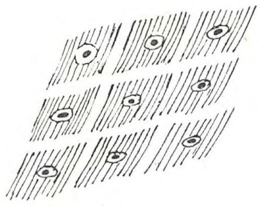
is als 't lichaam van Marchantia zelf; kunt ge met een goede loupe weer gemakkelijk zien.

Bij een vergrooting van tien keer is al dadelijk te zien, dat de heele oppervlakte van 't mos bedekt is met een teekening van witte lijntjes die 't groen in een groot aantal ruitvormige (soms zeshoekige) stukjes verdeelen. Midden in elk ruitje is een zwart puntje, omgeven door een witte rand.

Twee archegoniën
van Marchantia
polymorpha.

Welnu, die zwarte puntjes zijn niet anders dan de huidmondjes of z. g. ademhalingsopeningen, waar ge al eens meer van gehoord hebt. Ge kunt wel probeeren eens een doorsnee van een Marchantia te maken, dan kunt ge bij een vergrooting van 35 × al zien dat die zwarte puntjes werkelijk openingetjes zijn. En bij een vergrooting van 100 × kunt ge gewaar worden dat elk ruitje van de plant te vergelijken is met een kamertje bestaande uit een vloer van groote dicht aaneengesloten cellen, een dak van

kleinere cellen met een ronde schoorsteen erin (het huidmondje), en zeer lage wanden (2 of 3 cellen hoog). Het kamertje zelf is gevuld met een opeenstapeling van ronde cellen die helder groen gekleurd zijn. Welnu, die ruitvormige teekening, de huidmondjes en kamertjes zijn op de antheridien-

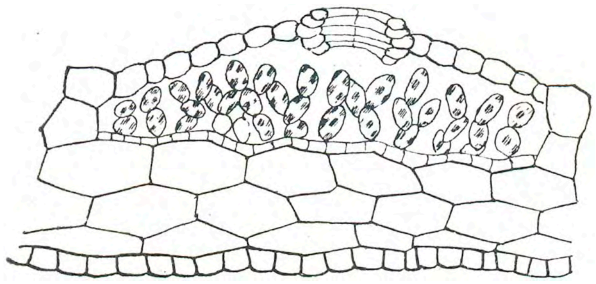


De ligging der huidmondjes bij Marchantia.

dragers en archegonien dragers net zoo te vinden, dat zijn dus als 't ware stukken Marchantia, die een beetje in de hoogte getild zijn. De stelen, waarop ze staan, zijn dus ook niet anders dan takken van de plant zelf; wat ook nog bewezen wordt door het feit, dat ze aan één kant nog vol wortelharen en schubben zitten.

De wortelharen zijn ook weer prachtige dingen om onder 't microscoop te bezien. 't Zijn lange glasheldere cellen met allerlei aardige lijsten en uitsteeksels aan hun binnenwand.

Eigenlijk geldt het voor alle levermossen, dat ze voor iemand die pas begint, met vergrootglazen of microscoop te werken, zulk een fraai en gemakkelijk materiaal opleveren. Zonder dat het noodig is fijne doorsneden of bijzondere preparaten te maken, kunt



Een enkel kamertje van Marchantia (× 100), bovenaan: de doorsnede van het huidmondje.

ge deze plantjes levend onder vergrooting beschouwen en er allerlei schoone en interessante dingen aan waarnemen.

Behalve Pellia en Marchantia komen nog een menigte levermossen in ons land voor, waaronder er zeer veel zijn, die in 't minst niet op hen lijken. 't Zal dus noodig zijn, dat ik daar een volgende keer eens op terugkom.

JAC. P. THIJSSE.

(Wordt vervolgd.)

Verslag over merkwaardige planten, gevonden in 1898.

Wanneer ik weder, evenals het vorig jaar om dezen tijd, een verslag geef van de merkwaardigheden, dit jaar door mijne medewerkers en mij gevonden, doe ik dat met des te meer genoegen, omdat, zooals blijken zal, dit verslag veel uitvoeriger kan zijn, veel meer nieuws kan vermelden dan het vorige.

Als ik voor ons land eenige nieuwe planten kan opgeven of van zeer zeldzame planten nieuwe vindplaatsen kan vermelden, dan mag ik daar wel bijvoegen, dat ik dit niet doe, omdat het het hoofddoel der coöperatie is, want ik mag wel aannemen, dat alle lezers der *Levende Natuur* weten, dat ik, door samenwerking van velen, meer inzicht hoop te krijgen in de verspreiding van alle in ons land in het wild groeiende gewassen.

Toch, wanneer daarmede gepaard kan gaan en gepaard gaat, het vinden van zeldzaamheden op dit gebied, acht ik het wenschelijk deze telkens aan het einde van ieder jaar bekend te maken, ook om daardoor anderen op te wekken, om rond te zien en hen te doen inzien, dat iedere streek, al is die ook schijnbaar goed onderzocht, voor een nauwkeurig onderzoeker telkens weder wat nieuws oplevert.

Doch ter zake. Ik zal de merkwaardige vondsten opnoemen in de volgorde der familiën, die in mijne schoolflora is gevolgd.

Van de fam. der Liliaceeën werd door den heer J. F. Ekering een exemplaar van Muscari comosum op vrij hoogen duingrond bij den Haag gevonden. Deze plant is daar waarschijnlijk verwilderd.

Van de Gramineeën heb ik alleen te vermelden, dat de in het vorige verslag genoemde Eragrostissoorten bij nader onderzoek zijn gebleken te zijn Eragrostis major Host. en Eragrostis minor Host. en dat van Panicum capillare, ook in het vorig verslag genoemd, nieuwe vindplaatsen zijn ontdekt, n.l. door de heeren P. Westerhof en H. W. Peteri bij Deventer en door den heer W. C. van Embden te Utrecht op bouwland achter Oudwijk.

Bij Deventer is door bovengenoemde heeren een nieuw plekje ontdekt, waar allerlei vreemde gewassen groeien, n.l. aan een kanaal, dat van den IJsel naar een meelfabriek loopt en waardoor koren wordt vervoerd. De planten zijn waarschijnlijk ook daar opgekomen op dezelfde wijze als in het vorig verslag

van het in dit opzicht zoo beroemde Pothoofd is opgegeven. In het vervolg zal blijken, dat nog verschillende bijzondere planten aan dit kanaal zijn gevonden.

Van de Chenopodieeën zond de heer v. d. Linden te Rotterdam mij Chenopodium Botrys uit een moestuin aldaar, een krachtige plant met wel 40 stengels.

Van de Caryophylleeën valt vooral op te merken, dat ik van Vaccaria segetalis, tot dusverre alleen uit Limburg bekend, een ex. ontving van den heer P. Sloots te Waalre, daar groeiend op hoogen zandgrond en een van den heer v. d. Linden te Rotterdam uit een moestuin.

Van Dianthus Carthusianorum, alleen van Deventer bekend, ontving ik ex. van den heer W. C. van Embden, van een graswal bij den Ezelsdijk te Utrecht en van Silene dichotoma, die ook zeer zeldzaam is, vond de heer W. Docters van Leeuwen ex. op een molenheuvel te St. Anna.

Van de Portulacaceeën is een heel merkwaardige vondst die, gedaan door den heer P. van den Burg en mij, van Calendrinia compressa, een plant, die voor een paar jaren het eerst bij Nijkerk en Amersfoort is aangetroffen. Zij stond te Laag Soeren in den moestuin van het Badhuis.

Van de Ranunculaceeën werden door de bovengenoemde heeren aan het genoemde kanaal exemplaren gevonden van Adonis aestivalis, Delphinium Ajacis en Nigella arvensis, terwijl de heer J. J. Schep te Willige Langerak mij exemplaren zond van Helleborus viridis, die hij op drie plaatsen langs den dijk vond.

Van de merkwaardige Glaucium corniculatum zijn twee nieuwe vindplaatsen te vermelden, n.l. aan het bewuste kanaal te Deventer, terwijl ik de plant vond op het stationsterrein te Waalre.

Van de Cruciferen is Sisymbrium pannonicum weer aan het genoemde kanaal bij Deventer gevonden en is daar ook een tot dusverre niet als inlandsch bekende plant aangetroffen, n.l. *Myagrum perfoliatum.* Van Erysimum virgatum ontving ik ex. van den heer J. Boldingh te Kampen en W. C. v. Embden te Utrecht, de laatste van den Ezelsdijk, en van Erysimum orientale ex. van de heeren F. J. Bevort te Berg en Dal (uit zijn tuin, waarschijnlijk met kippenvoer aangevoerd) en H. M. M. v. d. Kroon te Zevenbergschen Hoek.

Van Lepidiumsoorten zond de heer J. A. v. d. Berg te Bleiswijk mij een ex. van Lepidium Draba, merkwaardig om de vindplaats en van Lepidium perfoliatum ontving ik ex. van de heeren J. Boldingh te Kampen, J. A. v. d. Berg te Bleiswijk (tusschen afgehakt hakhout) en P. Westerhof en H. W. Peteri van het bovengenoemde kanaal bij Deventer.

De heer P. J. Willems, te Tilburg, zond mij een aan de Leij op veenachtigen grond geplukt ex. van Alyssum montanum.

Van de Malvaceeën kreeg ik weder een ex. van Althaea hirsuta van het kanaal bij Deventer, terwijl van de Geraniaceeën de heer J. P. Hartlief te Eelde ex. vond van Geranium phaeum bij Eelde en bij Vries.

De nogal zeldzame Euphorbia Lathyris vond de heer P. B. Moll bij Amsterdam en J. A. v. d. Berg te Bleiswijk bij Stadwijk bij Voorschoten en bij Driel.

Van de familie der Umbelliferen vond de heer J. B. Bernink, te Denekamp, een nieuwe vindplaats van Sanicula europaea in een oud bosch op 't Singraven, terwijl van de zoo zeldzame Bupleurum rotundifolium mij een 3-tal exemplaren bereikten van verschillende plaatsen, n.l. van den heer P. Sloots te Waalre, uit Valkenswaard (langs den weg), van het kanaal bij Deventer en van den heer P. J. Willems, te Tilburg, tegen de helling van den spoorweg.

Van Orlaya grandiflora en Turgenia latifolia kreeg ik ex. van het bewuste kanaal bij Deventer en van Caucalis daucoides van dezelfde plaats en van puinhoopen te Laag Soeren (door den heer P. v. d. Burg), terwijl ik zelf de plant aantrof op het stationsterrein te Waalre. Van Myrrhis odorata trof de heer v. d. Burg (zie het vorig verslag) ook ex. aan bij Driebergen.

Van de Rosaceeën vond de heer W. C. v. Embden te Utrecht Potentilla inclinata var. virescens op een graswal bij den Ezelsdijk aldaar.

Van de Papilionaceeën vond de heer W. Docters v. Leeuwen op een Molenheuvel te Sint-Anna ex. van Melilotus coerulea, terwijl Vicia pannonica en Vicia lutea werden aangetroffen door bovengenoemde heeren aan het genoemde kanaal bij Deventer. Van Lathyrus Aphaca, anders alleen van Limburg bekend, werden ook daar ex. gevonden.

Merkwaardig is het, dat het aantal vindplaatsen van Trientalis europaea (familie Primulaceeën) dit jaar zoo is vermeerderd. Ik ontving de plant n.l. van den heer Ter Veer, te Eext, als gevonden te Gieten en van den heer J. B. Bernink te Denekamp. Het schijnt dat de plant aan de oostzijde van ons land niet zeldzaam is.

Om de vindplaats merkwaardig is te vermelden de vondst van den heer Tj. Sterringa, die op Terschelling in een vlak aan zee gelegen duinvlakte de Convolvulus Soldanella vond, tot dusverre niet bekend op onze Noordzee-eilanden.

Van de Boragineeën valt als nieuweling te noemen *Cerinthe minor,* door genoemde heeren aan het bewuste kanaal bij Deventer gevonden.

De Nicandra physaloides van de familie der Solaneeën werd door den heer L. de Bruijn te

den Helder gevonden en de Linaria striata van de familie der Scrophularineeën door den heer J. A. v. d. Berg te Bleiswijk aan een spoorbaan.

Van de familie der Labiaten zijn verscheidene merkwaardige vondsten te vermelden. De Salvia verticillata (zie het vorig verslag) werd nu op hoogen zandgrond gevonden door den heer P. Sloots te Waalre, en op een graswal bij den Ezelsdijk te Utrecht door den heer W. C. v. Embden, terwijl op laatstgenoemde plaats ook Salvia sylvestris werd aangetroffen. Stachys annua is evenals Sideritis montana gevonden aan het genoemde kanaal bij Deventer, terwijl de heer G. H. Japikse, te Haarlem, bij Velzen op Waterland vond Scutellaria Columnae var. Gussoni, die tot dusverre alleen bekend was van Zomerzorg bij Haarlem. Op het Pothoofd bij Deventer vond de heer Tj. Sterringa Ajuga Chamaepitys.

Van de Orobanche Galii met wasgelen stempel is in dezen jaargang der *Levende Natuur* reeds gesproken. Ik ontving die plant ook van den heer J. A. Sanberg alhier, gevonden in het duin bij Driehuizen en van den heer A. H. Blauw, te Elst, die haar geplukt had aan een zandigen weg tusschen Nijmegen en den Plasmolen.

Van de Rubiaceeën werd Galium elongatum geplukt te Utrecht aan den Ezelsdijk en het Vossegat door den heer W. C. van Embden, terwijl hij ook verschillende exemplaren zond van Valeriana sambucifolia van de familie der Valerianeeën, afkomstig van verschillende plaatsen om Utrecht. Later bleek mij, dat dezelfde plant ook bij Laag Soeren en op verschillende andere plaatsen stond en won het vermoeden bij mij veld, dat deze plant eigenlijk een variëteit is van Valeriana officinalis en niet verdient als soort te worden onderscheiden.

Van de Composieten eindelijk verdienen vermeld te worden, Ambrosia artemisiifolia, door den heer H. v. d. Linden te Rotterdam onder een heg in een moestuin geplukt, Stenactis annua, door den heer P. v. d. Burg langs den IJsel bij de Steeg aangetroffen, Helichrysum arenarium, door den heer J. B. Bernink aan den straatweg halfweg Denekamp en Oldenzaal gevonden, Artemisia Abrotanum en A. Tournefortiana geplukt aan het Pothoofd te Deventer door de heeren Tj. Sterringa en P. Westerhof (dit tot verbetering der opgave van het voorgaande jaar).

Verder Tragopagon orientalis in fraaie exemplaren gevonden door den heer W. C. van Emden om Utrecht, evenals ook Hieracium aurantiacum veel langs den Oosterspoorweg aan de Brugstraat te Utrecht. Eindelijk kreeg ik nog een fraai exemplaar van Hieracium vulgatum var. pictum met van boven wijnrood gevlekte bladen van den heer E. Heimans, welke plant hij onder Laag Keppel en op den weg naar Terborg had gevonden en vroeger reeds bij Muiderberg.

Ziedaar de voornaamste bijzonderheden over 1898. Over de verspreiding der meer algemeen voorkomende planten ontving ik natuurlijk ook heel wat gegevens, die mij gegronde hoop doen koesteren, dat ik daarover na verloop van eenige jaren, als het onderzoek is afgeloopen, belangrijke mededeelingen zal kunnen doen.

H. Heukels.

Ornithologische overzichten.

Door het overlijden van den heer Mr. Herman Albarda is een zeer groot verlies toegebracht aan de Nederlandsche ornithologie, en met hem is de man heengegaan, die gedurende jaren met onverdroten ijver er zich op heeft toegelegd, om al datgene, 'twelk in Nederland op vogelkundig gebied merkwaardigs voorviel, in een jaarlijksch overzicht samen te vatten.

Die overzichten, met zooveel zorg en zaakkennis opgesteld, we zullen ze helaas niet meer van den heer Albarda ontvangen.

Het zou intusschen zeer te betreuren zijn, indien voortaan geen aanteekening meer gehouden werd van belangrijke waarnemingen, en alzoo de beoefening der ornithologische wetenschap in verval zou geraken.

De voortzetting der jaarlijksche overzichten komt mij daarom niet alleen wenschelijk, maar zelfs zeer noodzakelijk voor, te meer omdat daardoor de waarnemers in de verschillende deelen des lands als 't ware met elkander voeling blijven behouden.

Van verschillende zijden gewerd mij op de meest vleiende wijze het verzoek, om mij voortaan met de samenstelling der overzichten te belasten.

Hoeveel prijs ik ook stel op de onderscheiding, die voor mij in zoodanig verzoek gelegen is, heb ik toch eenigszins geweifeld, alvorens daaraan gevolg te geven. Niet omdat mij de lust ontbreekt om de noodige arbeid ter zake te verrichten, maar omdat het een niet gemakkelijke taak is, Mr. Albarda's werk op waardige wijze voort te zetten, en wegens finantiëele en andere bezwaren, die ontegenzeggelijk aan een dergelijke onderneming zijn verbonden.

Edoch, de begeerte om de ornithologie van dienst te zijn, heeft ten slotte over de bezwaren getriumfeerd, en zoover mijn krachten het zullen toelaten, zal Mr. Albarda's werk worden voortgezet.

Dit besluit eenmaal genomen hebbende en het wenschelijk achtend, dat dan ook de uitkomsten mijner bemoeiingen in het belang der wetenschap zoo ruim mogelijk verbreid zullen worden, heb ik de Redactie van „De Levende Natuur" verzocht mij jaarlijks voor mijn overzicht een plaats te willen inruimen, grooter of kleiner, al naar mate er meer of minder zal te vermelden zijn.

De Redactie heeft met de meeste bereidwilligheid geantwoord, dat zij aan mijn verzoek gaarne zal voldoen.

Ik hoop dus het volgend jaar in staat te zijn, mijn eerste overzicht in „De Levende Natuur" te doen verschijnen.

Maar om dit tot stand te brengen, heb ik medewerking noodig, en roep daartoe bij dezen, behalve de oude en beproefde correspondenten van den heer Albarda, ook alle anderen op, die belang in de wetenschap stellen, om mij met hunne waarnemingen bekend te maken.

Op het voetspoor van Mr. Albarda's overzichten zullen ook de mijne telkens loopen over een tijdperk van twaalf maanden, aanvangend met 1 Mei en eindigend met 30 April van het volgende jaar.

Ik noodig daarom hen, die mij behulpzaam zullen willen zijn, uit, mij telken jare uiterlijk *in het begin van Mei* hunne waarnemingen over het afgeloopen twaalfmaandelijksch tijdvak mede te deelen. Zoo spoedig mogelijk daarna zal mijn overzicht worden gepubliceerd.

Ik moet echter, evenals de heer Albarda ook immer deed, een *uitdrukkelijk voorbehoud* maken, en wel dit, dat door mij alleen zullen worden opgenomen die opgaven, welke mij van genoegzaam belang zullen voorkomen en welker juistheid boven allen twijfel verheven zal zijn.

MR. R. BN. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Doorn, September 1898.

Vragen en Korte Mededeelingen.

VERHUISD.

Wij maken onze lezers erop opmerkzaam, dat van heden af het adres der Redactie zal zijn: E. HEIMANS, *Rozengracht 63, Amsterdam.*

Een goedkoop microscoop.

In een der vorige afleveringen van dezen jaargang van *de Levende Natuur* komt eene aanwijzing voor om zelf een microscoop te vervaardigen, dat aan bescheiden eischen voldoet.

Ik heb volgens de opgaven van den Heer Garjeanne de lenzen laten komen en het toestel in elkaar laten zetten door den Heer H. Groen te Heerenveen. Daardoor heb ik een microscoop gekregen, dat voor beginners en voor diegenen, wien de gewone microscopen te duur zijn, zeer voldoende mag heeten. De prijs is natuurlijk wat hooger geworden dan de Heer Garjeanne begrootte, maar het geheel is ook netter afgewerkt, dan wanneer dat uit „sigarenplankjes en eigengemaakte houtjes" in elkaar wordt gezet.

De lenzen kwamen op f 2.38, terwijl de Heer Groen f 6.00 in rekening bracht.

Ik durf dien Heer met gerustheid aanbevelen voor het leveren van zulk een eenvoudig microscoop.

Uw. dw. dr.

Heerenveen. TH. KUYPER.

De Bloedpeer.

Gaarne wil ik aan de vriendelijke uitnoodiging in No. 12 van *de Levende Natuur* gevolg geven en omtrent bloedperen 't volgende mededeelen.

De bloedpeer in de Pomologie meer bekend onder den naam *Sanguinole* is eene zeer oude verscheidenheid, die waarschijnlijk uit Zwitserland (Grauwbunderland) afkomstig is.

Claude Mollet, Directeur der Koninklijke tuinen onder Hendrik IV en Lodewijk XIII, beschreef deze peer reeds omstreeks 1610 in zijn *„Théâtre des Jardinaiges."*

In 1628 komt deze varieteit mede voor in den *Catologi* van Le Lectier.

Dat deze verscheidenheid in weerwil van haar hoogen ouderdom zoo weinig is verspreid, heeft wel zijne oorzaak in de zeer gewone hoedanigheid, die zij bezit; zoodat zij onmogelijk onder de *goede peren* mag gerekend worden.

Swalmen. JEAN H. VALLEN.

Waarschuwing voor Aquariumhouders.

Sedert langen tijd had ik in mijn aquarium twee vischjes, die zeer levendig waren. Nu gebeurde het, dat ik den 17den November nog eens uit scheppen ging, en o. a. ook nog een derde vischje ving. Ik deed dit ook in mijn aquarium. Een paar dagen daarna zag ik, dat aan het lijf, dicht bij den staart van een der vischjes, een lang voorwerp hing. Aan het vischje merkte ik niets buitengewoons, zoodat ik mij heimelijk verheugde, denkende dat het eieren zou gaan leggen, doch den volgenden dag lag het dood. Ik dacht echter dat het gestorven was, omdat het eieren had gelegd, en dat daarna de meeste beestjes meestal niet lang meer leven. Maar na een paar dagen is ook de tweede dood, en daarom besloot ik mijn aquarium nauwkeurig te onderzoeken. Eindelijk, nadat ik niet één vijandig beestje kon ontdekken, zag ik toch mijne vischjeseieren (?).

Om ze eens goed te kunnen bekijken, wilde ik ze er even uitnemen. Maar nauwelijks raak ik ze aan of ze beginnen zich te bewegen en ik kom tot de ontdekking, dat het geen eieren zijn, maar een beestje, dat al twee mijner vischjes uitgezogen had.

Ik deed veel moeite om het te pakken, maar daar het zoo sterk met den zandbodem van mijn aquarium overeen kwam, verdween het weldra voor mijne oogen.

Den volgenden dag zie ik mijn laatste vischje onrustig rondzwemmen.

Toen ik er bij kwam, zag ik, dat het beestje, dat den vorm van een

Ik neem mijn vischje er even uit en verlos het van zijnen verderver. Dezen heb ik in een fleschje apart gezet. Het beestje is ongeveer 1 c.M. lang, maar kan zich tot wel 2 c.M. uitrekken. Het heeft een vaal gele kleur, is doorschijnend, en heeft van onder en van boven een zuigvlak. Het onderste is grooter dan het bovenste. Wil het zich in het water over de glaswanden bewegen, dan zet het eerst het bovenste zuigvlak tegen het glas, daarna het onderste erbij, daarna het bovenste weer vooruit enz.

Het beestje bestaat uit een groot getal geledingen, waardoor het in staat wordt gesteld, zich naar alle richtingen te wenden. Voor zoover ik weet, zuigt het alleen vischjes uit, want de Gamarus pulex, die ik bij hem zet, doet hij niets. Na nog gemeld te hebben, dat hij geheel geen gelijkenis heeft met de zoetwaterpolyp, zal het niet meer noodig zijn, den aquariumhouder te waarschuwen tegen een zoo venijnig beestje.

Den Haag. F. J. H. DE BOER.

Nu heb ik u nog iets te vragen. Den 17den November heb ik een Hydrophilus gevangen; een paar weken later lag hij voor dood in mijn aquarium. Ik heb hem toen op het droge gehaald, maar hij is toen weer bijgekomen, doch als ik hem in het water leg, kan hij niets uitvoeren. Wat kan de reden hiervan zijn?

Antwoord.

'tZelfde overkomt ieder aquariumhouder. Zeer waarschijnlijk kan, bij een dergelijk verschijnsel, het dier geen lucht meer scheppen, tengevolge van een kwetsuur aan de sprieten, of wel, het is de tijd van 't jaar (denk om uw eigen datum), dat de kever uit het water naar de vochtige aarde verhuist, om te overwinteren.

E. Hs.

Draadaaltjes of Draadwormen.

Van een onzer lezers in 't buitenland, die wel Hollandsch kan lezen, maar niet zoo goed kan schrijven, ontvingen wij 't onderstaand stukje.

Vous êtes-vous jamais, dans vos promenades à la montagne, penché sur ces bassins de fontaines rustiques qu'on trouve au bord des chemins, simples auges creusées dans un tronc de sapin pour recevoir l'eau d'un ruisseau?... Vous y aurez vu, sur la fin de l'été, s'agiter en *longues ondulations*, dans l'eau limpide, des fils de 30 à 40 centimètres de longueur, d'un millimètre au moins d'épaisseur, ayant la couleur et la consistance du caoutchouc.

Ce sont des vers d'une espèce particulière, terminés à une de leurs extrémités par un *renflement, qui est leur tête.*

Si vous en pêchez un avec votre canne, il s'y enroulera et nouera de telle façon, qu'il vous faudra mille peines pour l'en détacher sans l'endommager.

Mis dans une boîte, cet être étrange s'y dessèche après quelques jours; remettez le dans l'eau, il ne tardera pas à reprendre vie. C'est le gordius aquatique.

Pendant bien des années, ce *fil vivant* fut pour moi une énigme indéchiffrable. D'où venait-il? Personne n'avait su me le dire. Je dis: personne, parceque je ne tenais pas pour sérieuse l'explication donnée par les indigènes du pays.

Eh bien! je sais aujourd'hui l'origine du Gordius aquaticus. Il nait et se développe dans le corps d'une *grosse sauterelle verte*, à ventre jaune, rayé de noir. J'ai eu fréquemment l'occasion de le constater ayant maintes fois dans ce but éventré les sauterelles de cette espèce, la seule dont l'abdomen soit assez espacé pour contenir un ver de cette longueur. Et il est très curieux de voir avec quel soin, la nature l'a non pas *enroulé*, mais *replié* sur lui-même, de manière à ce qu'il puisse trouver place dans le corps de l'insecte. Il y trouve place, mais tout juste, et quand il a atteint son entier développement, on ne mettrait pas une tête d'épingle dans la caverne abdominale qui lui sert de berceau en même temps que de garde-manger.

Deux questions se posaient à moi au sujet de cet être vivant, trouvé dans un milieu si different du sien propre. Comment l'œuf du Gordius pénètre-t-il dans le corps de la sauterelle? — Comment le Gordius qui ne saurait ni ramper sur le sol, ni vivre hors de l'eau, se rend-il dans l'élément qui seul lui convient — Sur la *première* de ces questions, malgré tous mes efforts, mon ignorance est demeurée absolue. Quant à la *seconde*, je puis vous dire avec une légitime fierté „Eureka! j'ai trouvé".

Voici le problème que j'avais à résoudre: — Etant donné d'une part que le Gordius est aquatique, d'autre part que la sauterelle a l'horreur de l'eau, comment se fait-il qu'on trouve ces longs fils dans des bassins de *fontaine*, dans les ruisseaux, et jamais sur le sol?

Pendant une quinzaine de jours je me tins aux aguets, tantôt devant le bassin de ma fontaine, tantôt sur les bords d'un petit ruisseau devant mon châlet.

Ce fut un même jour, date mémorable! que j'eus la solution du problème, à la fois, sur la margelle de la fontaine et sur la berge du ruisseau, et je peux maintenant vous dire ce que cherchait la sautererelle, origine première de ma dissertation; elle cherchait une eau courante pour y déposer son fardeau. — Quand une *sauterelle* qui doit donner naissance à un *Gordius* sent que l'heure de la délivrance a sonné, elle quitte le pré où elle demeurait, et s'en va par les chemins en quête du lieu propice, guidée par un instinct. Arrivée sur le bord du ruisseau, elle se retourne, abaisse sa tarière et l'opération commence.

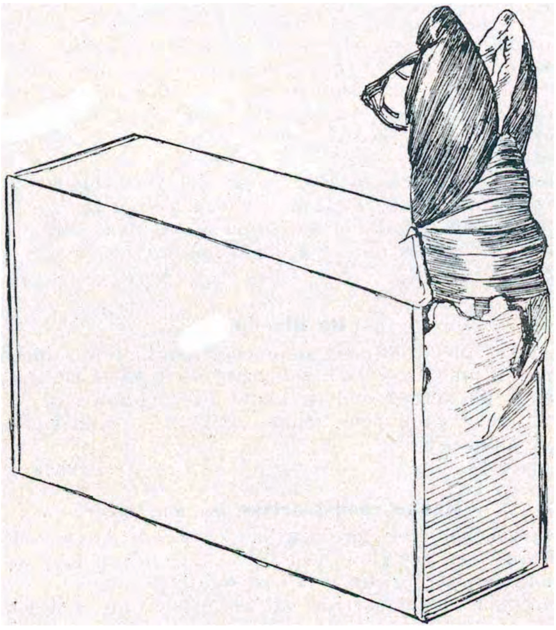
Lentement d'abord le Gordius sort et se dévide, puis avec une vitesse croissante, lorsqu'il a senti l'élément liquide.

L'opération terminée, la sauterelle s'éloigne à pas lents, anémiée, elle n'a plus guère la force de sauter, et ne tarde pas à périr.

Aux Ormonts. AUG. CLARDON.

Een ontsnapt gevangene.

J. d. V. te Sp. Ziehier wat uw rups heeft uitgericht. Hij had zich in geen weken verroerd en stond in zijn doosje temidden van zooveel andere doosjes, ons toegezonden door welwillende en weetgierige lezers van ons blad. Op een mooie morgen evenwel zat de bekende groote



Hoe de wilgenhoutvlinder uit het poederdoosje wist te ontkomen.

wilgenvlinder Cossus ligniperda (zie L. N. III. pag. 69) doodbedaard op mijn schoorsteenmantel, terwijl zijn pophulsel halverwege uit uw kartonnen apothekersdoosje stak. Dit is een mooi voorbeeld ervan, hoe de pop 't vermogen bezit, zich door een vaste wand hen te werken. T.

Invoer van Levende dieren.

Misschien is 't niet van belang ontbloot, u te melden, dat ik Phallus impudicus hier in vrij groot aantal in een dennenbosch aangetroffen hel terwijl er onder de het bosch omringende hooge eiken .en te vinden waren.

Verder wilde ik u ar aanleiding van de vraag van den heer W. W. te A. in e laatste afl. der L. N. schrijven, dat de invoer van levende eren, uitgezonderd visschen en bijen, *per post* verboden is, h geen de meeste leveranciers weerhoudt, dieren voor 't ter rium naar Holland af te leveren.

Toen ik deze in 't voorjaar bij den heer Geyer in Regens-

burg besteld had, ontving ik eenige dagen te voren de rekening, waarop vermeld was, dat de zending gemerkt zou zijn: „Wasserthiere für Aquariën," zoodat ik alles in goede orde toch per post ontving.

Arnhem. G. S. RIEMER.

Knoflookpad.

Even wil ik u berichten, dat ik van ochtend bij het schoonmaken van de kelder 2 Pelobatus fuscus vond, die geheel met de beschrijving overeenstemmen.

Nijmegen. W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN.

Rana arvalis.

In antwoord op 't schrijven van Mej. Boissevain kan ik U nog melden, dat ik ± ½ uur loopens van 't Uddelermeer af een Rana arvalis heb gevangen. Ook ving ik er eenige exemplaren van Lacerta vivipara, die ik hier nog niet had kunnen krijgen.

Velp. J. J. DE VOS VAN NEDERVEEN CAPPEL.

L. vivipara komt bijna overal tegelijk met de Heikikker voor. RED.

Een abnormaliteit.

In onze schooltuin staat ook Mais of Turksche tarwe (Zéa Mays.) Op 't oogenblik bloeit ze. In één der *mannelijke* bloeiwijzen kwamen een tiental *vrouwelijke* bloempjes voor, die reeds een vrij harde vruchtkorrel gegeven hebben.

Komt zooiets meer voor?

Haarlem. G. TEN NAPEL.

Wij hebben 't nooit gezien. Red.

Een tweeling-tulp.

Bij de bolgewassen, die wij in onze school op 't oogenblik in bloei hebben, is een tulp, die m.i. een merkwaardige abnormaliteit vertoont. De bloemstengel draagt niet één, maar *twee* bloemen. Op zekere hoogte van den stengel zit een schutblad en vandaar uit schiet een klein steeltje zijwaarts, dat de tweede bloem draagt.

De bol is mij geleverd door den heer J. B. Wijs te Amsterdam.

Het is mogelijk, dat het geval niet vermeldenswaard is, en zoo'n tweeling-tulp meer voorkomt; maar zoolang ik tulpen kweek heb ik het nooit opgemerkt; ook mijn collega's konden zich geen dergelijk geval herinneren.

Rilland Bath. M. N. VAN DE LINDE.

De Bloedpeer.

Hoewel niet zoo zeer algemeen, komt de bloedpeer hier toch ook niet zoo heel zeldzaam voor en is ze algemeen bekend. Ik ken er onderscheiden exemplaren van.

't Is geen fijne peer, maar excellent voor de keuken en stooft mooi rood.

Varseveld. A. HESSELINK.

Makke roodstaartjes, en nog meer.

Hoewel het nog al dikwijls voorkomt, dat vogeltjes in scholen, enz. nestelen, leek het volgende mij nog wel zoo opmerkenswaardig om het u te schrijven.

Een paar roodstaartjes n.l. bouwden hun nestje in een pomp op onze speelplaats. De pomp, een gewone ijzeren, met een houten kast er om heen, staat ongeveer een meter of vijf van den ingang der school, en dus midden in het drukke gewoel der jongens, die natuurlijk niet konden nalaten, nu en dan eens een nieuwsgierig blikje naar binnen te werpen. Boven alle verwachting (de pomp wordt n.l. elke week gebruikt bij 't schoonmaken der lokalen, anders niet) zijn de vier eitjes uitgebroed en de jongen voor eenige dagen uitgevlogen.

Gedurende den speeltijd had het vogeltje altijd zijn nestje verlaten, en wachtte in een' nabijstaanden boom, tot de jeugd weer binnen was. Pas was dan ook de helft der jongens in school, of 't roodstaartje vloog de pomp weer in.

't Schijnt dus, dat het broedende vogeltje nog al dikwijls zijne eieren kan verlaten.

Een week geleden kreeg ik van een jongetje uit mijn klasse een brandnetel met wel een veertigtal rupsen, die alle op een hoopje zaten in eenige te zamen gesponnen bladeren. 't Zullen zeker wel niet de rupsen zijn van de Atalanta, daar, zoals in „Langs Dijken en Wegen" staat, hiervan meestal twee of drie rupsen op één brandnetel voorkomen. Gaarne had ik van u eenige verklaring omtrent een zonderling verschijnsel, dat ik waarnam. Met kleine tusschenpoozen richtten de rupsen met een heftige beweging, alle tegelijk, alsof het op de maat ging, het voorste gedeelte van hun lichaam op, om het dan weer langzaam te laten zakken. Wat beduidt dit?

Men zegt hier: heeft een slak op het achterste puntje van zijn lichaam wat zand, dan zal het spoedig regenen, heeft hij daar wat grassprietjes, dan wordt het mooi weer. Kan u mij daaromtrent iets mededeelen?

Apeldoorn. W. F. A. GRIMME.

Uw rupsen waren waarschijnlijk die van de Kleine-Aurelia (Vanessa urticae) ook Kleine-Vos genaamd. Wellicht waren er sluipwespen in de buurt, die de rupsen door heftige bewegingen trachten af te schrikken. Uw laatste vraag behoort stellig onder de rubriek Folklore thuis. Er zit in dat volsgeloof wel een zin, als men maar wist welke. H.

J. H. S. te Deventer. Dat doorgesneden kleine paddestoeltje was, zooals u uit de teekeningen in de vorige aflevering wel gezien zult hebben, niet anders dan een jeugdig exemplaar van de Stinkzwam.

C. F. Weber te Utrecht. Is onze brief terechtgekomen?

A. D. te N. Hoe is dat met die doornappel? Komt die plant bij u in 't wild voor, of is 't, zooals de ridderspoor, een tuinplantje? Over dat wier ben ik aan 't studeeren, zou u mij een levend exemplaar kunnen zenden? Aan uw zaden hebben wij zeer veel genoegen beleefd, vooral aan de doornappel, die wel 1½ M. hoog geworden is. Maar hij opent zijn klokken bijna nooit. We hopen nog veel van uw uiterwaardenstudies te vernemen. T.

A. R. Hz. te O. Nooit ruzie zoeken met dames, u kunt hetzelfde onderwerp veel aardiger behandelen. 't *Was* een glimworm. T.

A. C. de B. te Utrecht. U hebt werkelijk de mooie pothoofdplant Glaucium corniculatum gevonden, een onzer lezers zag hem ook bij Amsterdam.

Gevraagd.

Vespa crabro; Blatta orientalis; Vestrus bovis; Oe. equi; Gryllotalpa vulgaris; Hydrophilus piceus; Bombyx mori; Catocala fraxini; Gastropacha processionea; Vanessa polychloros; Macroglassa stellatarum; Smerintus ocellata; Sphinx pinastri.

Meeden. H. J. SMID.

Landsalamanders, boomkikkers en niet al te groote padjes.

Delft, Oostsingel. J. H. TUTEIN NOLTHENIUS.

Aangeboden.

I. A. J. ROSEL, Nat. hist. der Insecten 4 deelen (in 7 stukken), vele gekleurde platen.

II. J. E. VOET, Coleoptera, 2 deelen met 96 gekleurde tafelen, in portef.

III. Flora Batava, deel I en II + nog een 44 tal platen van deel III te zamen dus 204 platen.

p/a Hooftskade 158, P. J. N. BRUSSAARD.
den Haag.

Vanessa Cardui, Bevr. eieren van: Orgyia Antiqua, Ocneria Dispar, Lev. poppen van: Papilio Machaon, Hilophila Prasinana.

Wageningen, P. CALAND.
Berg.

Inlandsche ex. van Mania Maura.

Delft, Oostsingel. J. H. TUTEIN NOLTHENIUS

Takjes beschadigd door Behangersbij, zaad van: Orchis latifolia; incarnata; Oenothera biennis; Hyoscyamus niger 3 ex. Vanessa atalanta; 1 ex. Rhodocera rhamni.

S.v.p. Verzendkosten bijvoegen.

Utrechtschedwarsstraat 46—50. J. P. GREVEN.

Panorpa communis ♂ en ♀; Chrysopa alba; Sirex gigas; Saperda carcharias, meer ex.; Acilius sulcatus, ♂ en ♀, meer ex.; Calosoma sycophanta, meer ex.; Vanessa atalanta; V. io, meer ex.; Papilio machaon, meer ex.; Sphinx elpenor; Sp. ligustri; Plusia gamma; Dicranura vinula ♀ (ook levende poppen); Bombyx neustria; Zerena grossulariata; Catocala nupta; triphaena pronuba; Smerinthus tiliae (ook levende poppen).

Meeden. H. J. SMID.

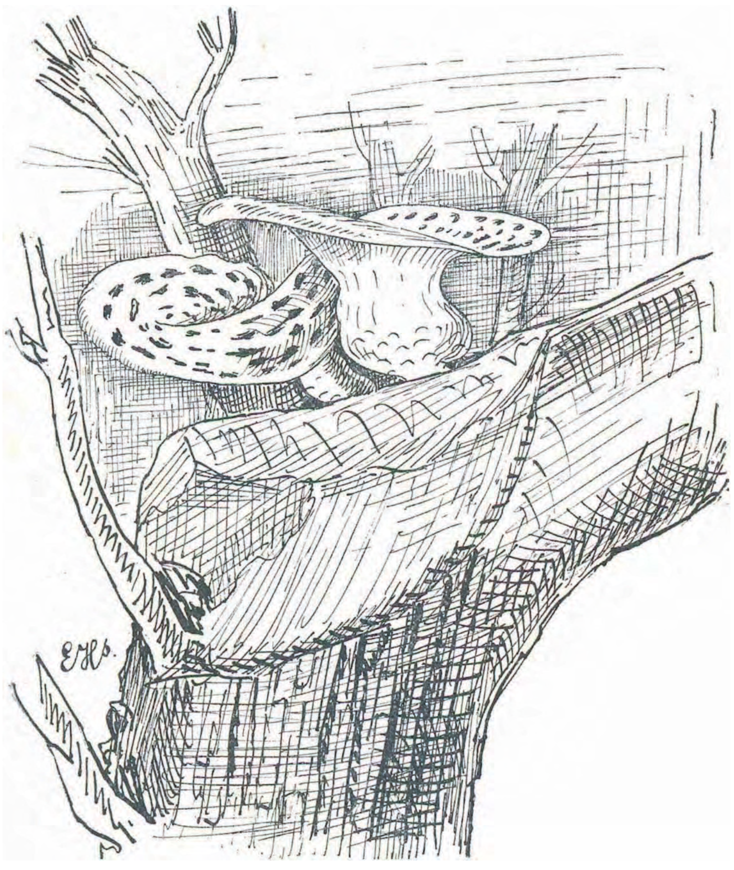
NOVEMBER 1898. AFLEVERING 9.

REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

NOVEMBER-NEVELS.



Is kil en stil in 't sterfhuis der natuur, en donker.

Door bosch en hei, door veld en duin sluipt Eenzaamheid, waar pas des Zomers uitvaart is gevierd met stormwind, bliksem, donder, – en 't rood met brons van 't loof een ernstig siersel gaf voor 't feest.

Nu is het al weer heen, wat zomer uitgeleide deed, en vulde 't bosch met leegte.

De Zon betreurt haar jongsten zoon en heeft geen glans, geen licht in 't oog.

't Is treurmaand ook voor d' Aard, die pas haar hoogtij vierde en nu al bergt het eeuwig jong gelaat in zwarten sluier, en draagt het vale weduwkleed.

Versteende zwammen staan op boomen; zerken voor verleden Zomer, met runenteekens dicht beschreven.

Roerloos lekken halm en twijgen, langzaam, drup voor drup. Zie, hoe 't vocht langs al de zwarte stammen glist, en 't pad verzinkt in drassig weeke modder.

Een vunze lucht stijgt op uit slijmig rottend blad; de mist kleeft aan het rieten dak; aan dorre distelstengels haken nevelflarden, en 't wordt geen dag.

Alleen wat leeft van dooden, weert zich nog; veel donkre vogels, zwart-met-grauwe nevelkraaien

kruisen rond, ze zoeken doode prooi en vliegen krijschend op in troepen, verschrikt, dat zij een mensch ontwaren;

een mensch, die nog niet scheiden kan van 't buiten; die telkens keert, ook nu natuur niet jong en mooi meer is; een, die met dichte laarzen aan, met hand en hals in d' overjas gedoken, en rillend in de vinnig-kille mist, nog eens komt zien naar wat hem lief is;

die niet gelooven kan en wil, dat alles dood is, dor en half vergaan, wat kort-te-voor hem oog en oor en hart verblijdde.

Lang dwaalt hij rond; van d' anemonen onder 't mos naar het van ouds beminde plekje, waar sleutelbloem en maagdepalm en wilde hyacinth nu sluimeren onder 't vallend loof van stekelbramen, bloedrood stervend.

Luistrend staat hij stil, waar 't beekje zich verbreedt tot vijver; en leunt het lijf, dat ook niet jong meer is, en pijntjes voelt, aan d' ouden eikenstam, die breede droge streepen biedt, waar breede armen, hooger op, het vocht schuin afwaarts leiden.

Van vele kale takken, die star en bochtig over 't stille water krommen, valt staag een drop in 't nat, en geeft een vreemden toon, die opklinkt uit de dunne dampendeken, waaronder 't kringlen zich verschuilt.

Dan waait er op eens een zucht door de lucht, alsof iemand zich opricht, die weende, en smart van zich schudt met een ruk.

Zacht wieglen de toppen der boomen.

De dalende zon heft even het oog en zendt vóór het zinken haar eerste bleekroode stralen.

Zij kleuren de nevels, die trillen en slingren in 't licht: rossige schimmen van dieren, die dansen op 't water. Een huivrig gezicht.

En sterker ruischen de toppen.

Van honderden twijgen tiktakt 't nu neer, en tokkelt op onzichtbre snaren den mijm'renden wandelaar luchtige, halfspottende wijzen voor. Hoor! Gaat d' ouden eik nu liedren zingen, bij spokendans en snarenspel?

De Maan is vol, de rouwtijd uit.
Jong vrouwtje zal langer niet treuren,
Dat zag ik al eeuwen gebeuren;
De Zon wekt onsterflijk verlangen;
De een ging pas heen,
Of d' ander verscheen
En wordt er met liefde ontvangen.
De Dood en het Leven bestaan voor elkander,
De een is dezelfd' als den ander;
Jong vrouwtje wil langer niet treuren;
Dat zag ik al eeuwen gebeuren.

Geheel is deel, en deel geheel,
En 't jongste kind is eeuwen oud.
Het kaf is goud
En goud is kaf.
De Zon leegt het graf
Wie werkte met liefde blijft leven.
Wie gaf van zijn gaaf, heeft voor àltijd gegeven.
En Dood is een schijn,
Gedenkbeeld uit pijn.
Jong vrouwtje kan langer niet treuren,
Dat zag ik al eeuwen gebeuren.
De maan is vol, de rouw is uit!

Zoo zong de eik op maat van droppen; d' oude man verheft 't hoofd en keert naar huis. Nog mompelt de boom onverstaanbaar.

De nevels zijn heen, bij 't licht van de maan verbleeken de stammen en drogen.

Met zacht geknitter berijpen halmen en twijgen. Levende koude doorstroomt het bosch; kleine sterren fonkelen aan dor-krullende bladen van jonge eiken. Opgewekt snijdt de wandelaar een takje met veel groote knoppen, om het thuis in een mooie vaas met water te zetten, ze levend te houden en te zien botten onder zijn oogen, als 't buiten weer nevelig wordt, of binnen.

E. Heimans.

HET LICHTEN DER ZEE.

Voor enkele jaren bevond ik mij op een der schoonste dagen van September des avonds te Egmond a/Zee. Er was zoo goed als geen wind, de oppervlakte der Noordzee werd slechts licht bewogen en met een zacht bruisen braken de golven op het strand. Aan den helderen hemel schitterden de sterren en een bijkans volle maan goot haar zilveren lichtglans over alles uit. Plotseling schoot een phosphorische glans over het water, rolde voort en verdween weer. Bij tusschenpoozen herhaalde het zich, nu hier, dan daar, en vooral op de toppen van enkele grootere golven, waar zij op de banken of de kust overstortten en uiteen spatten. Het licht was duidelijk te onderscheiden van dat der maan.

Wel had ik dikwijls over het lichten der zee hooren spreken, maar het was voor 't eerst, dat ik het zag. Naar aanleiding daarvan zocht ik er het een en ander over op, wat mij nu in staat stelt, aan den heer Dr. Folmer het volgende mede te deelen.

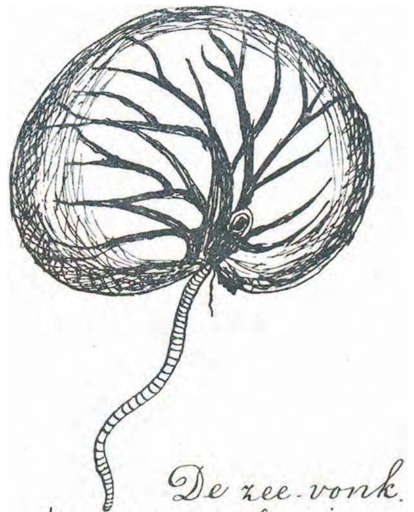
Het lichten der zee is een verschijnsel, dat in alle streken voorkomt, zoowel in de IJszee, waar de opvarenden van de Willem Barends het waarnamen, als tusschen de keerkringen. Aan onze kusten doet het zich voornamelijk 's zomers en in het najaar, na een warmen dag, 's avonds en 's nachts meermalen voor. Soms op de wijze als boven beschreven werd, doch ook wel veel indrukwekkender.

Dan ziet de zee er uit als met zilver overgoten, en de toppen der golven vooral vertoonen zich helder wit en zijn met groen- en blauwachtige lichtjes als bestrooid. Een boot, door het verlichte water gaande, trekt daarin een vurig spoor, terwijl bij elken riemslag een regen van vonken opspat. Schept men een emmer water, dan ziet dit er uit als vloeibaar metaal en als men er een net in neerlaat, dan zijn bij het ophalen alle mazen met een blauwachtigen gloed overtogen.

In de warmere zeeën heeft het, volgens de verhalen van vele reizigers, op nog veel grootscher wijze plaats. Junghuhn beschrijft het in het verhaal van zijn reis van Java naar Europa op de volgende wijze: „De gansche zee zag er pikzwart uit, doch was bedekt met tallooze witte schitterende strepen als met verlichte kanen of langwerpige lantarens, die op haren spiegel schenen te drijven, en die naar den horizon heen het nachtelijk beeld voorstelden eener groote stad met hare lichten, wanneer men die van de reede beschouwt. Millioenen van streepvormige fakkelen, helder schitterend als blinkende sneeuw, die op de pikzwarte zee zwommen, welk een schouwspel! Voor aan den boegspriet vlogen wolken van blinkend schuim in halve kringen zijwaarts af; nabij de raderkasten was het schuimende water zoo helder, dat een lichtend schijnsel uit de zee opwaarts werd gekaatst en de eene zijde der sloep, welke boven de verschansing hing, daardoor werd verlicht, als scheen de maan uit de baren opwaarts." En Bennet zag den 6^{den} September 1832 den Atlantischen Oceaan in de nabijheid van den aequator zoo sterk lichten, dat het één vuurmassa geleek, bij het schijnsel waarvan men aan de patrijspoorten zelfs fijn schrift kon onderscheiden.

Reeds in oude tijden trok het „vuren" der zee, zooals de zeelui ook wel zeggen, de aandacht van velen en begon men te zoeken naar de oorzaak er van. Zoo wordt er in de 3de eeuw voor Chr. melding gemaakt van een lichtgevend vergiftig zeegewas, met opengebarsten vruchten, gelijk aan die van den slaapbol. Baco zocht de oorzaak in het water zelf; hij zegt: „Water en lucht zijn op zich zelf doorschijnend; als zij zich echter met elkaar vermengen worden zij ondoorschijnend en zelflichtend." Anderen beschouwden het als een ontbranding van het zeezout.

In 1762 bevond onze landgenoot Baster, dat men het lichtende zeewater kan filtreeren en er dan een lichtgevende substantie op het filtrum achterblijft; tevens ontdekte hij, dat ieder lichtgevend vonkje een diertje was. Deze diertjes, die het eerst beschreven en afgebeeld werden door Slabber, in 1772, zijn het voornamelijk, die het verschijnsel aan onze kusten doen ontstaan. Men gaf ze den naam van Schitterende Zeevonk of Nachtlichtje, Noctiluca miliaris. Zij hebben een week lichaam in den vorm van een rond blaasje met een indeuking, vanwaar een groeve uitgaat, die het dier eenigszins het fatsoen van een perzik geeft. Uit die indeuking komt een zweepvormig aanhangsel te voorschijn, dat voor verlenging en verkorting vatbaar is en door heen en weer te kronkelen de Noctiluca in staat stelt zich voort te bewegen. Ook bevindt zich daar de mondopening, waaruit van tijd tot



De zee-vonk.
Noctiluca miliaris.
(zeer vergroot)

tijd een fijn draadje komt, dat snelle golvende bewegingen maakt; naast den mond is een hoornachtig uitsteekseltje, dat door Huxley beschouwd werd als een soort van tand. De diertjes zijn niet grooter dan een vijfde deel van een millimeter; zijn ze in zoo groot aantal aanwezig, dat ze een tamelijk dikke laag vormen, dan geven zij aan het zeewater een roodachtige tint. Zij lichten alleen 's avonds en 's nachts, en ook dan slechts, als het water in een zacht-golvende beweging is. Laat men een emmer lichtend zeewater eenigen tijd rustig staan, dan houdt het lichten geheel op; zoodra brengt men het water evenwel niet in beweging of het begint opnieuw. Houdt men het schudden langen tijd achtereen vol, dan gaat het echter niet voort, maar vermindert langzamerhand. De diertjes worden door den voortdurenden prikkel ongevoelig. Dit is ook de oorzaak daarvan, dat men bij een stormachtige zee het verschijnsel niet waarneemt. Een onderzoek door Massart ingesteld bewees, dat niet

de schok, maar de daardoor ontstane vormverandering der Noctiluca's de prikkel is, die het lichten veroorzaakt. Plotselinge verwarming of verkoeling, verandering van de concentratie van het zeewater, toevoeging van alcohol, zwavelzuur of andere vergiftige stoffen; dit alles doet de diertjes plotseling een helder licht uitstralen.

Tevens is gebleken dat het lichten periodiek is en dat de afwisseling van dag en nacht noodig is om het tevoorschijn te roepen. Overdag doen de Noctiluca's het niet, al houdt men ze ook in donker, eerst als het avond geworden is, vertoonen ze weer haar helderen glans.

Behalve deze kleine diertjes, die in alle zeeën in groote menigte voorkomen en door hun talrijkheid het gelijkmatig lichten van groote gedeelten van het zeevlak veroorzaken, zijn er nog vele grootere dieren, als kwallen, straaldieren en andere, die er eveneens toe bijdragen. Aan de Engelsche kust komt een schitterende meloenkwal voor, en de dichter Asbjörnsen ving in het Hardangerfjord een zeester, die zoo prachtig lichtte, dat hij haar den naam van Brisinga gaf, naar het borstsieraad van de godin Freya, dat door Loki gestolen en in de diepte der zee verborgen werd.

Hoewel deze grootere dieren dus, zooals uit genoemde voorbeelden blijkt, ook in de gematigde streken voorkomen, zijn zij het toch voornamelijk, die het meer schitterende lichten der tropische zeeën teweeg brengen. De kwallen worden door de Arabieren „Kandil et bahr", d. i. zeelichten genoemd, omdat de in die streken levende soorten als groote lichtmassa's uit de diepte opstijgen.

Burmeister verhaalt van een Meduse, die in de nabijheid der Azoren veel voorkwam en ook overdag werd gezien. „Het dier lichtte niet," zoo zegt hij, „als het ongestoord bleef, maar zoodra men het aanraakte, verspreidde de getroffen plek een blauw licht. Als ik er een in een net uit zee ophaalde, straalde het geheele dier tengevolge van de alzijdige aanraking licht uit, en als er gedeelten van het lichaam afscheurden, gaven ook die deelen licht, maar niet lang."

In massa's leven tusschen de keerkringen ook de Salpa's, die in lange rijen vereenigd voortzwemmen en een zacht groenachtig geel licht voortbrengen.

De prachtigste van alle lichtgevende zeedieren is echter de Pyrosoma of Zeefakkel, die een blauwgroen licht uitstraalt. Von Humboldt zag eens in een deel van den Golfstroom verscheidene van deze dieren bijeen en het licht, dat zij verspreidden, was zoo helder, dat hij duidelijk dolfijnen en andere visschen, die vrij diep zwemmen, onderscheiden kon. François Péron, die van 1800—1804 een onderzoekingstocht mede maakte naar de Stille Zuidzee, geeft in zijn reisverhaal de volgende beschrijving van de ontdekking der Pyrosoma's van den Atlantischen Oceaan.

Aan den avond van den 13den Frimaire hadden wij een storm doorstaan; de hemel was nog geheel met dikke wolken bedekt, en er heerschte een diepe duisternis. De wind blies nog met kracht, zoodat onze schepen met groote snelheid de golven doorkliefden. Plotseling vertoonde zich op eenigen afstand een breede zoom phosphorisch licht, dat zich over het water uitbreidde en een groot deel van de oppervlakte der zee voor ons bedekte. Dit schouwspel was, te meer nog door de omstandigheden, waarin wij ons bevonden, zoo indrukwekkend, dat het aller aandacht trok. Op beide schepen spoedden allen zich naar het dek, om dit merkwaardige verschijnsel te zien. Spoedig bereikten wij dit als in vlammen staande deel van den Oceaan en ontdekten, dat de hevige gloed voortgebracht werd door een ontelbare menigte groote dieren, die door de golven omhoog geheven en voortgestuwd, op verschillende diepten zwommen en allerlei vormen schenen aan te nemen. De dieper zwemmende, die minder duidelijk te zien waren, zagen er uit als groote brandende massa's of liever als vurige kogels van geweldigen omvang, terwijl die aan de oppervlakte zich als gloeiende, cylindervormige staven voordeden."

Uit deze beschrijving blijkt, dat de grootere dieren ook bij heviger beroering van het water lichten.

En hiermede wil ik eindigen. Alle lichtgevende dieren te beschrijven of zelfs maar op te noemen zou natuurlijk ondoenlijk zijn. Misschien dat een ander lezer van ons tijdschrift zich opgewekt gevoelt nog iets meer aangaande dit onderwerp ten beste te geven.

Schoorl. MARGARETHA J. DE VERWER.

Laat bezoek.

't Is Zondag 23 October, 's namiddags 2 uur, 60 % Fahrenheit in de Woudstreek van Friesland.

In de tuin in een dorp staat aan een schutting een klimop, niet de gewone, maar een met gladde bladeren in volle bloei.

't Is misschien wat laat door de vele boomen.

„In volle bloei," nu ja, altijd voor een klimop, maar toch heel aardig. En druk bezoek hebben de bloemtrossen om ze zoo te noemen.

Geen bij, geen hommel vertoont zich, maar nieuwe bezoekers; bijzonder mooi zijn ze juist niet.

Meestal gespikkelde grijsblauwe vliegen grooter dan kamervliegen, daarop wel gelijkend. Dan een enkele geelgroene die men veel ziet op versche koemest in 't voorjaar.

Een enkele kleine met goud versierd. Een vreemd heer, glimmend zwart met vuil oranje, plus sage que beau.

Dan een enkele gelijkende op een groote bij, en als men goed toeziet, een heele partij kleine vliegjes; want dat zijn het, dunkt mij.

Allen zijn in de weer.

Zoo krijg ik mooie bessen, die van 't winter groeien en tot lang in 't voorjaar zitten blijven, eerst groen dan zwartachtig worden en eindelijk openbreken. Dat „laat bezoek" is mij welkom.

B., 23 Oct. '98. J. P. STRATINGH JR.

ONZE WATERNIMFEN.

Gegeven: een insectenverzamelaar.

Verder gegeven: hij „werkt" maar in één orde.

Gevraagd: welke orde is dat?

Antwoord: de kevers òf de vlinders.

Wel zijn er nog bijen, mieren, vliegen, wantsen, sprinkhanen, krekels, enz. enz., maar daar bemoeit niemand zich mee.

Niemand?

Nu, dat is wat sterk. Maar terwijl de bonte vlinders een heelen jagerstoet achter zich hebben, en de keverkloppers en -maaiers bij dozijnen te tellen zijn, is er maar een enkele, die zich gevoelig toont voor de aanlokkelijkheden der overige insecten. Wie een ledenlijst van de eene of andere entomologische vereeniging raadpleegt, kan dit weten. Wie liefhebbers van insecten onder zijn kennissen heeft, weet het ook. En wie op verkoopingen komt, evenzoo. Ze wandelen haast allen de schild- en schubvleugelige goden achterna.

Dat moet anders worden, zal Dr. Tümpel gedacht hebben, de krachten moeten zich eens wat meer verdeelen. In een mooi werk, dat hij bezig is uit te geven, *Die Geradflügler Mitteleuropas*, beschrijft hij o. m. ook een nieuwe methode om libellen te conserveeren, en eindigt dan aldus: „Een libellenverzameling, welker exemplaren op deze wijze geprepareerd zijn, overtreft in schoonheid iedere keververzameling en staat bij geen kapellenverzameling achter."

Nu zullen de liefhebbers wel aanbijten. Iets mooiers dan kevers, en wel even mooi als vlinders, en dan wat nieuws bovendien, — zoo'n artikel moet gaan, of ik heb 't mis!

Weet ge, wat altijd een heele opkomst voor een tak van natuurlijke historie is? Een determinatielijst. Als de lui maar in staat gesteld worden, om zelf hun vangsten en vondsten op naam te brengen, krijgen ze schik. Wel gaat soms het plezier er later wat af, als ze te doen krijgen met geslachten van 20, 30, 50 en meer soorten en met diertjes, o zoo klein, die op kaaktasters en scheendoorntjes moeten worden nagekeken, maar met wat volharding komt men toch altijd wel tot een draaglijk resultaat.

Gelukkig behoeven we op de waterjuffers onze oogen niet te bederven; kleine insecten zijn er niet onder, en groot is het aantal soorten ook niet, zoodat we niet van die tabellen noodig hebben, waar men haast niet uitkomt.

Ik zal bovendien de zaak in dit opstel nog vereenvoudigen, door de soorten weg te laten, die hier weinig gevonden worden. Voor een eerste kennismaking lijkt mij dat de beste manier; over 't geheel schiet de determinatie daardoor wat vlugger op, terwijl later altijd nog wel een volledige lijst gegeven kan worden. Intusschen heb ik niet lichtvaardig geschrapt, en zal het een uitzondering zijn, als de lezer met de volgende aanwijzingen een inlandsche soort niet kan determineeren.

De waternimfen maken een orde van insecten uit, die der *Odonata*. In oudere boeken vindt men deze orde niet; die boeken hebben de indeeling naar de vleugels, en dan heeft men te zoeken onder de *Netvleugeligen* of *Neuroptera*. Die oude *Neuroptera* omvatten insecten van zeer uiteenloopende bewerktuiging en levenswijze en dat heeft de nieuwere schrijvers bewogen, om ze in eenige orden te verdeelen, waarvan dan één die der *odonaten* is. Voor ons is dat winst, want terwijl iemand vroeger altijd een beetje gedresseerd of geschoold moest zijn, om een gegeven insect als „netvleugelig" te herkennen, is een odonaat zelfs voor een leekenoog kenbaar, evengoed als een tor of een sprinkhaan. Iedereen kent immers de grootere dieren, waarvan er hier

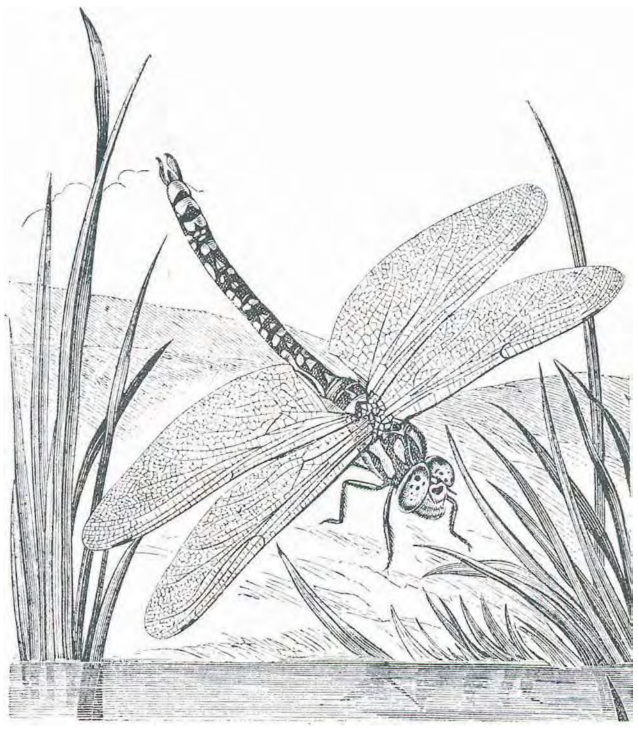


Fig. 1. *Anax formosus*. Lengte 80 mM.

een is voorgesteld en de kleinere, die juffertjes genoemd worden en die 's zomers aan geen slootkant ontbreken.

Ik zou het dus wel op het oog kunnen laten aankomen, maar om regelmatig te werk te gaan,

willen we de orde der odonaten of waternimfen even beschrijven.

De gedaanteverwisseling is onvolkomen, wat o.a. zeggen wil, dat er tusschen het jeugdige en het volwassen dier niet zoo'n groot verschil is, als tusschen een rups en den vlinder, die er uit voortkomt, maar dat de larf tamelijk veel op 't volkomen insect gelijkt.

De monddeelen zijn flink ontwikkelde kauwwerktuigen. De vleugels, 4 in getal, zijn „netvormig geaderd", wat men óók kan uitdrukken, door te zeggen, dat hun aderwerk op gaas gelijkt. Ze zijn vliezig (tegenstelling o.a. met de schildvleugels der kevers), naakt (tegenstelling met de schubvleugels der kapellen), en worden in de rust niet gevouwen (tegenstelling met de ondervleugels van torren, sprinkhanen enz.), terwijl het achterste paar ongeveer even groot (tegenstelling met de bijen en wespen) en gelijk van maaksel is als het voorste (tegenstelling met de kevers, wantsen enz.).

Hiermee hebben we recht gedaan aan de hoofdpunten, waarop bij de beschrijving van iedere insectenorde moet worden gelet: *gedaanteverwisseling, mond* en *vleugels.* We voegen er nog aan toe, dat de sprieten der waternimfen kort en haarvormig zijn, dat de tarsen uit drie leden bestaan, en dat het achterlijf zeer lang en slank is.

Nu neem ik eens aan, dat de lezer in den afgeloopen zomer eenige van deze dieren heeft buitgemaakt en ze thans op naam wil brengen.

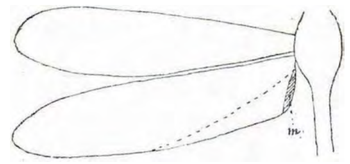


Fig. 2. De vorm der achtervleugels.
Bij de grootere soorten zijn ze naar het lichaam toe verreed, bij de kleinere is dit niet het geval, maar loopt de achterrand als de stippellijn.
m, in de teekening ter onderscheiding fijn gestreept, is in werkelijkheid een gekleurd vliesje *(membranula)*.

Hij zal dan zien, dat bij de kleinere soorten de vleugels alle vier ongeveer denzelfden vorm hebben, terwijl bij de grootere soorten de achtervleugels naar het lichaam toe verbreed zijn. Verder, dat bij

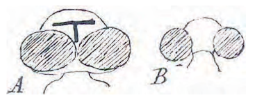


Fig. 3. Koppen met de samengestelde oogen (de laatste ter onderscheiding gestreept).
In A raken de oogen elkaar; in B zijn ze gescheiden.
In A is een kop voorgesteld met de **T**-vlek.

de grootere soorten de oogen zeer groot zijn en elkaar op den kop dikwijls raken, zoodat die kop van boven dan één en al oog is; dòch dat bij de kleinere soorten de oogen ver uiteen staan.

Als we *bij de grootere soorten* nu nog letten op den vleugeldriehoek, zijn we ongeveer klaar voor de onderscheiding der familiën.

Die vleugeldriehoek is maar één van de zeer talrijke figuren, waarin de aderen door haar vele vertakkingen, krommingen en snijdingen den vleugel verdeelen — eigenlijk is het slechts een figuur*tje.* We willen het opzoeken, en vergelijken daartoe al onze vangsten met nevensgaande teekening; bij

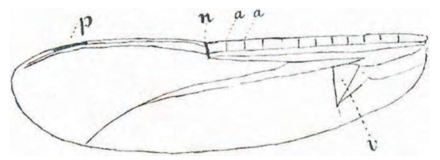


Fig. 4. Een vleugel, waarop enkele aderen zijn geteekend.
Op het midden van den voorrand, ter plaatse waar deze een beetje is ingebogen, is het kleine dwarsadertje *n*, de *nodulus*. De andere geteekende dwarsadertjes heeten antecubetaal-aderen (er zijn er 11 geteekend, waarvan 2 met *a* zijn aangeduid).
p. Pterostigma. — *v*. Vleugeldriehoek.

eenige soorten krijgen wij het al dadelijk in het oog. Nu vergelijken wij ook eens de andere dieren, en vinden bij vele op de overeenkomstige plaats van den vleugel óók een driehoekje, maar van anderen vorm. Daarmee zijn we al een heel eind op weg en krijgen nu ook moed, om bij de overige te zoeken. Ten slotte hebben wij bij alle dieren den „vleugeldriehoek" gevonden.

Zie zoo, nu zullen we onze collectie eens sorteeren. De familiën der waterjuffers worden volgens onderstaande tabel onderscheiden.

A. De achtervleugels naar het lichaam toe verbreed.
- *a.* De vleugeldriehoek in voor- en achtervleugel zeer verschillend van vorm (soms door een donkere vlek in den achtervleugel overdekt); achterlijf van sommige soorten metaalachtig groen............. Fam. 1. LIBELLULIDAE.
- *b.* De vleugeldriehoek in al de vleugels bijna gelijk.............. Fam. 2. AESCHNIDAE.

B. Al de vleugels van ongeveer gelijken vorm. Fam. 3. AGRIONIDAE.

Fam. I. LIBELLULIDAE.
Onderscheiding der geslachten *(genera)*.

I. Achterlijf niet metaalgroen.
- 1. Minder dan tien antecubetaaladeren.
  - *a.* Een donkere vlek op de achtervleugels, vlak bij 't lichaam........ *Leucorrhinia.*
  - *b.* Niet zulk een vlek........ *Diplax.*
- 2. Tien of meer antecubetaaladeren (zie de figuur)........................ *Libellula.*

II. Achterlijf metaalachtig groen.
Cordulia en *Somatochlora.*

Onderscheiding der soorten.

Leucorrhinia. De eerste zeven achterlijfsringen met heldere rugvlekken.

a. De heldere rugvlekken nemen hoogstens de helft der ringen in; de voorvleugel heeft bij zijn inplanting een donkere vlek en een donker punt............................*L. dubia.*

b. De rugvlekken nemen meer dan de helft in; één of twee donkere punten.

1. De eerste zes vlekken geelbruin, de zevende citroengeel (bij 't levende dier) *L. pectoralis.*
2. Al de zeven vlekken oranjegeel of rood, één donker punt........... *L. rubicunda.*

Diplax.

a. Pooten geheel zwart (soms slechts de dijen der voorpooten geel gestreept).

1. Randen der achterlijfsleden zwartbruin. ***D. sanguinea.*
2. Achterlijf zwart of geel en zwart. ***D. scotica.*

b. Pooten aan de buitenzijde geel gestreept; verder zwart.

1. De achtervleugels van hun inplanting af tot over den vleugeldriehoek saffraangeel. **D. flaveola.*
2. De achtervleugels niet tot zóóver, en dan nog maar zwak geel, gekleurd.
   I. Zijden der eerste drie achterlijfsringen met zwarte lijn......... **D. vulgata.*
   II. Zijden der eerste drie achterlijfsringen zonder zwarte lijn......***D. striolata.*

Libellula.

a. Donkere vlek op de achtervleugels bij hun inplanting.

1. Membranula wit.
   I. Langwerpige vlek op de voorvleugels bij hun inplanting; achterlijf vlak, breed................ ***L. depressa.*
   II. Vlek aan den nodulus der voor- en achtervleugels....... **L. 4-maculata.*
2. Membranula zwartachtig. *L. fulva.*

b. Geen donkere vlek aldaar..... *L. cancellata.*

**Cordulia aenea* en *Somatochlora metallica* gelijken veel op elkaar. Laten we 't ons voorloopig om de onderscheiding maar niet àl te moeilijk maken. De eerstgenoemde heeft een lichaamslengte van 47 mM. en voorvleugels van 35 mM.; bij de andere, die veel zeldzamer is, zijn deze maten 49 en 37 mM.

Fam. II. AESCHNIDAE.

Onderscheiding der geslachten.

I. Er is op den kop een ruimte tusschen de oogen, zoodat deze elkaar niet raken........ *Gomphus.*

II. De oogen raken elkaar op den kop.

1. De grootste der inlandsche waternimfen, zeldzaam...................... *Anax.*
2. Groote en middelmatige soorten, waarvan vele gewoon.................. *Aeschna.*

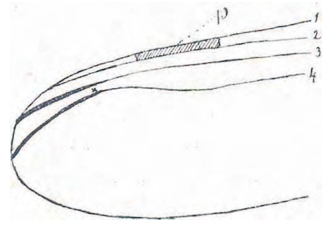


Fig. 5. Onderscheiding der vleugelpunt bij *Anax* en *Aeschna.*

Om beide geslachten te onderscheiden, beschouwe men de aderen, die hier met 3 en 4 zijn genummerd, en lette op haar *einden,* die voor de duidelijkheid dik zijn voorgesteld (hoewel ze in *werkelijkheid* iets *dunner* zijn, dan het *begin* dezer aderen). De adereinden verwijderen zich, zooals men in de teekening ziet, van elkaar; de ruimte er tusschen vertoont een (hier *niet* geteekend) weefsel van adertjes, evenals er in den geheelen vleugel voorkomen en die fijne adertjes vormen mazen of cellen. Nu vindt men, ter plaatse, waar ader 3 en 4 elkaar het meest genaderd zijn (zie het kruisje in de figuur) bij *Anax* maar 1 cel, verder naar de vleugelpunt toe 2 cellen en zoo *langzamerhand* meerdere; bij *Aeschna* neemt het aantal cellen tusschen genoemde aderen van het kruisje naar de vleugelpunt *snel* toe.

p. Pterostigma.

Onderscheiding der soorten.

Gomphus.

a. Pooten zwart of bijna geheel zwart. *G. vulgatissimus.*

b. „ geel en zwart....... *G. pulchellus.*

Anax.

De éénige inlandsche soort, onze grootste odonaat, heet *Anax formosus.*

Aeschna.

a. Een zwarte T-vormige vlek op het voorhoofd.

1. De scheidingslijn tusschen de oogen nauwelijks langer dan de driehoekige ruimte achter de oogen; achterlijf behaard. ***A. pratensis* = *Brachytron pratense.*
2. Die lijn is minstens tweemaal zoo lang als die ruimte.
   I. Zijden van het borststuk bruin met anders gekleurde banden, lengte hoogstens 63 mM........... ***A. mixta.*
   II. Bedoelde zijden groen of geel, zonder zwarte strepen.......... *A. viridis.*
   III. Bedoelde zijden groen of geel, met zwarte strepen........ ***A. cyanea.*

b. Geen T-vormige vlek.

1. Het borststuk tusschen de inplanting der achtervleugels blauw gevlekt. ***A. grandis.*
2. Het borstuk aldaar niet blauw gevlekt. *A. rufescens.*

Fam. III. AGRIONIDAE.

Onderscheiding der geslachten.

I. Veel antecubetaaladeren.......... *Calopteryx.*

II. Twee „

1. Vleugelcellen bijna alle vijfhoekig.
   a. Kop van boven metaalgroen.. *Lestes.*
   b. „ „ „ „ -bruin. *Sympycna.*
2. Bedoelde cellen bijna alle vierhoekig.
   a. Op het achterlijf twee zwartachtige lijnen of zwarte punten op witachtigen grond .... *Platycnemis.*
   b. Achterlijf niet zoo.
      † Achterhoofd zwart, met lichte vlekken of strepen òf achterlijf geheel oranje.
         * Achterhoofd met twee ronde vlekken.... .... *Ischnura.*
         ** Achterhoofd met twee langwerpige vlekken................... *Agrion.*
      †† Achterhoofd zwart, zonder lichte vlekken of strepen.
         * Lichaam van boven bijna geheel donker-metaalachtig ... *Erythromma.*
         ** Lichaam van boven rood. *Pyrrhosoma.*

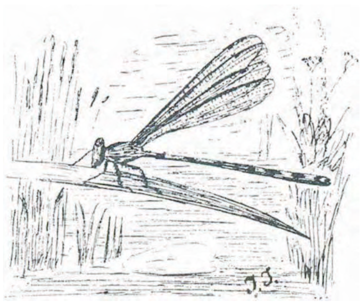


Fig. 6. Een soort van Agrioniede.

Onderscheiding der soorten.

Calopteryx.

a. De geheele vleugel bruinachtig (♀), of donkerblauw (♂)....................... *C. virgo.*
b. De geheele vleugel groenachtig (♀), òf met breeden blauwen dwarsband (♂). **C. splendens.*

Lestes.

a. Kop van achteren geel.
   1. Pterostigma bruin, naar buiten witachtig. *L. barbara.*
   2. „ roodbruin (in de jeugd geel), geel berand.................. *L. virens.*
b. Kop van achteren metaalachtig glanzend.
   1. Pterostigma van alle zijden zwart omlijst. ***L. viridis.*
   2. „ naar buiten met lichte randader.
      I. Pterostigma rechthoekig... *L. nympha.*
      II. „ scheefhoekig. ***L. sponsa.*

Sympycna heeft maar één inlandsche soort. **S. fusca.*
Platycnemis „ „ „ „ „ **P. pennipes.*

Van *Ischnura* is hier te lande nog maar één soort gevonden: ***I. elegans.*

Agrion.

a. Achterrand van het voorborststuk noch ingesneden noch hoekig uitspringend:
   ***A cyathigerum = Enallagma cyathigerum.*
b. Achterrand van het voorborststuk òf met 2 insnijdingen, òf in 't midden hoekig uitspringend.
   1. De insnijdingen zeer diep.. ***A. pulchellum.*
   2. „ „ onduidelijk... *A. puella.*

Erythromma heeft maar één inlandsch soort: *E. najas.*

Pyrrhosoma.

a. Pooten zwart................. ***P. minium.*
b. „ roodachtig............. *P. tenellum.*

De soorten, die in ons land *veel* gevangen worden, hebben één sterretje voor den naam; die 't *meest* gevangen worden, twee.

Nu mogen de lezers hun krachten eens op het determineeren beproeven! Bij sommige exemplaren zal het hun last kunnen geven, dat de kleuren der opgezette juffers — in sommige soorten tenminste — zoo sterk veranderen. Ik voorzie dan ook, dat eenige vangsten van den afgeloopen zomer nog niet geheel naar genoegen op naam gebracht zullen kunnen worden. Doch als er maar eerst een begin gemaakt is, volgt de rest in den komenden zomer vanzelf; alsdan kan men het vangen en het determineeren tegelijk doen. Na wat oefening komt men dan zoover, dat de verkleuring geen beletsel meer is; dàn nog maar eens weer de vangsten opgezocht, die nù ter zijde gezet moeten worden!

Volgens Dr. Oudemans (De Nederlandsche Insecten, 's Gravenhage M. Nijhoff) blijven de kleuren zeer fraai, indien men de versche voorwerpen in alcohol van 70 à 80 °/₀ brengt en ze daar een dag in laat, waarna zij dan worden opgezet; de beharing der dieren richt zich evenwel na het drogen niet altijd even goed weer op. Tegen dat laatste euvel heb ik hooren aanbevelen het uitpenseelen der vochtige haren, net zoo lang, tot zij droog zijn.

Wie weet, of er nu onder onze lezers niet zijn, die een verzameling bijeen brengen, „even mooi als een vlinder- en mooier dan een kevercollectie."

Terwijl ik dit zit te schrijven, leef ik weer geheel in de herinnering, de herinnering aan warme, maar heerlijke zomerdagen! Amsterdams omstreken beslaan daarin de ruimste plaats, omdat die vanzelf mijn aangewezen jachtgebied zijn. Maar ook de bosschen in het Gooi hebben op menigen heeten Zaterdag- en Zondagmiddag mijn net wat te doen gegeven. 'k Hoop niemand te hinderen, maar 't is een éénige gewaarwording, als daar slag op slag zoo'n groot, sterk, en fraai dier wordt buitgemaakt! Gevoelige dierenvrienden, die dit lezen, mogen troost putten uit de gedachte, dat ik met ieder van die

slagen de levende natuur van een geduchten roover verloste.

Dan denk ik aan zekeren namiddag, doorgebracht in boschjes bij Schoorl, die door talrijke slooten worden doorsneden; wat een leger van prachtige libellen was daar bijeen! En toch komt er maar geen entomoloog ten noorden van Alkmaar kijken!

Bij Nunspeet trof ik het voor vier jaar in de zomervacantie ook bijzonder. Daar is in het bosch een klein vijvertje, waar wat in zit! Dagelijks ging ik er heen, en zag er allerlei Libellulieden, meest in paren, rondvliegen en zich op den grond neerzetten; op het riet en de wilgjes aan den kant kwamen exemplaren van *Aeschna grandis* uit de pop. Ik behoefde maar even naar mijn kommetje te stappen, om zeker te zijn, stof voor waarnemingen en materiaal voor de verzameling te vinden. Zelden heb ik het uit een odonatologisch oogpunt zóó goed gehad.

De larven der waternimfen leven in het water. Uit menige sloot en vijver kan men er scheppen, zooveel men maar wil, vooral in den voorzomer. 't Zijn, net als de ouden, verscheurende dieren, die onder hun medeschepselen geducht kunnen huishouden. Wie vangt er eens eenige en kweekt er de volwassen dieren uit? Dat zou een verdienstelijk werk kunnen worden, want wel zijn deze larven *in 't algemeen* vrij goed bekend, maar *soort voor soort* nog niet.

Doch thans gaat het naar den winter. Daarom heb ik het voor ditmaal als mijn voornaamste taak beschouwd, lijsten te geven voor het bepalen der gevangen soorten. Schetsen der levenswijze komen later, als het weer wat opzomert. Lectuur en eigen waarneming kunnen dan samengaan.

J. JASPERS JR.

DE RINGSLANG.

Met twee vrienden, die door een examen met gunstigen afloop in staat gesteld werden mij heden te volgen, zijn we op weg naar 't rietland. De zon, die je gisteren zoo steken en prikken kon, door strooien hoed en al heen ('t is begin Juni) is door een wolkenfloers bedekt, af en toe komen een stofregentje of een paar groote druppels ons verfrisschen. Want warm is 't, en, volgens een boer, die door 't vangen van een spartelenden snoek wat spraakzaam is geworden, „broeierig weertje!" Maar daar zijn we op gekleed.

Wat een mooi slootkantje! Bloeiende lisschen, fonteinkruid, egelskop, Valeriaan; alles omzwermd door mooie brommers, vooral moshommels. Honderd soorten vliegen vergasten zich voor 't gemak liever op de forsche schermbloemen; in die holle stengels leven stellig mooie rupsjes, die door dit ronde gaatje hun' intocht gehouden hebben. De Watergentiaan bloeit nog niet, dat is jammer.

Langs ons moeras-rietland loopt een sloot, die aan vele zwarte watertorren tot woonplaats strekt. Er is volstrekt geen vaardigheid noodig, ze te vangen. Ze liggen pufferig van de warmte aan de oppervlakte en zijn te lui, om de moeite te nemen, hun vrijheid te verdedigen.

Maar laat ik niet beginnen over de rupsen, kevers, en vlinders, die we hier zien, te praten, anders kom ik niet tot mijn onderwerp.

Wat ligt daar tegen den slootkant voor wits? Stil, blijf staan, een slang? Doodvoorzichtig breng ik mijn net er onder en sla 't plotseling op. Gevangen! Opeens schateren we 't uit van 't lachen. 't Is natuurlijk een doode, anders had ze ook wel gemaakt, dat ze wegkwam. Zij is 't ook niet meer waard, om op spiritus gezet te worden, want aan alle kanten komen bloedzuigers te voorschijn, vreemd opkijkend zoo plotseling in hun maaltijd gestoord te worden.

„Misschien zien we vandaag nog wel levende slangen!"

„'t Is er juist weer voor; 't is nu goed droog, maar boven ons moeras, hangt een zwoele waterdamplucht, geparfumeerd door den frisschen veenmosgeur.

Hier de sloot over! Huup, we zijn net neergekomen in een bed addertongen met vele nog onrijpe bloeipieken. De wortelstok ligt een voet diep en is haast niet uit te graven.

We struikelen bijna over de prachtige, volle, hooge Orchis incarnata's, overal bloeiend tusschen de mooie gele lisschen, die ideaal waterplanten. En op een fluweel tapijt van veenmos en forsche drosera's verheffen honderden Platanthera's de bloeistengels.

Hoe vindt je dat groepje van zeven witte orchideën, den voet omkranst door veenmos, polytrichum en drosera? Laten we die meenemen voor 't veenterrarium! Er middenin geplant, zal het..."

„Een slang! Daar schuifelt ze. 't Net er boven op! Trap nu even middenop haar lijf, dat kan hier in 't fluweelen veenmoskleed geen kwaad. Haal jij gauw de trommel! Die ligt daar bij de Platanthera's; 't „kleine hokje" open en alle polletjes Drosera er

uit! Nu is er plaats voor onze gevangene. Pak haar even bij den staart. Luid sissend geeft ze hare verontwaardiging te kennen. Ja, schommel maar. Laat haar nu in de trommel vallen en pof 't deksel dicht."

Of ze niet zal stikken in 't „kleine hokje". Geen nood; ik houd van flinke plantentrommels en het bewust kleine hokje heeft nog 3 liter inhoud.

„'t Was geen groote, hè? Een vijftig cM. misschien en een goede cM. dik. Wat stak die gele vlek prachtig af!" —

Een poosje later weerklinkt dezelfde kreet. Ditmaal is 't eene groote, die op dezelfde manier gevangen en ingerekend wordt. Deze haalt best een Meter, is dikker dan een sjouwersmansduim, maar mist hevig, als toen ik pas met zulke „grapjes" begon; maar *slangen*....!

Enfin, de stemming blijkt voldoende, als ik u vertel, dat mijne moeder, toen ze 't schrikkelijk feit vernam, mij voorging en met eene soort van kalme berusting in 't noodlot, den overigen huisgenooten toeriep: „*Nu* kan 't niet erger! *Nu* brengt hij al *slangen* mee!"

„Die salamanders vind ik nu wel aardig; die hebben ten minste nog van die honnige pootjes en de alpensalamanders bovendien zoo'n echt kroningsbuikje; maar wat heb je nu in vredesnaam aan die *slangen*," bracht mijne zuster in 't midden en bij elke nieuwe opmerking trof het mij, welke zeer vreemde klemtoon altijd weer op dat woord: *slangen* gelegd werd.

Kop van een Ringslang, ter vergelijking met die van de vretende slang op blz. 172. Illustratie „Ontsteltenis" uit „Door 't Rietland."

de gele vlek. De plaats ervan is slechts iets lichter dan 't lichaam.

Later vingen we er nog een, in grootte zoowat tusschen de eerste twee in staande en weer met een helderen ring. 't Kostte wel wat moeite, toen één slang in 't hokje was, de volgende er bij te krijgen en met het gevangen zetten der derde zette nummer 1 't op een loopen, maar werd, dank zij mijnen hulpvaardigen kameraden, weer ingehaald.

Met een kloppend hart kwam ik 's avonds met mijnen schat thuis. Dat was niet alleen van vreugde over de vangst, maar ook... wat zou men er thuis wel van zeggen! Jà, wat „vuile boel" waren ze al lang van me gewend en als ik eens een hazelworm of hagedis over de tafel liet marcheeren, loeide de storm der verontwaardiging niet meer zoo

Op levende slangen had ik zelf echter ook niet gerekend, maar wel had ik een mossenterrarium, waarin alleen een paar kikkers, padden en gewone salamanders hun verblijf hielden. „Daar moeten de nieuwelingen maar in!"

't Was gemakkelijker gezegd, dan waar gemaakt. Ik besloot, de glazen terrariumschuif half te openen, daarna plotseling 't hokje der trommel, de slangen in haar nieuw verblijf te laten vallen en dan de schuif te sluiten. Natuurlijk werd ik aangespoord, toch vooral voorzichtig te zijn. „Als ze eens over den grond kwamen kruipen!"

Nadat alle aanwezigen op één na van 't tooneel weggevlucht waren, hoorde ik in de kamers eenig geluid en ik geloof, dat de deuren gesloten werden. Toen volvoerde ik fluks mijn plan en twee mijner gevangenen schoten sissend en kronkelend hare

nieuwe woning binnen. Nu moesten deze twee eerst even tot rust komen, waarna ook de derde naar binnen ging en weder met luid gesis en uiengeur ingehaald werd. Dat was een pak van mijner huisgenooten respectievelijke harten. Na het terrarium zóo gesloten te hebben, dat het een' brandkastenfabrikant alle eer zou hebben aangedaan, werd er geprobeerd rustig te slapen.

Geen dag ging er voorbij, of ik sloeg mijne kweekelingen oplettend gade. Intusschen was voor luchtigheid harer woning gezorgd door 't bovenglas van 't terrarium te vervangen door op een raampje gespannen stramiengaas. Doorbijten, daar is voor de bewoonsters natuurlijk geen denken aan. Hare tanden kunnen ze slechts gebruiken, om in de prooi vast te haken; maar er mee te eten, in den gewonen zin des woords, laat staan te knagen, is haar onmogelijk. —

Hè, als ik dat beest zoo aanzie, kan ik toch wel aan die Amerikaansche-vogeltjesbetooverij door zijne verwanten gelooven. Zie die oogen eens, ze zijn melkwit. Dat maakte, ik moet 't bekennen, toen ik 't voor 't eerst zag, een' heel vreemden indruk op me.

Maar wat zat er achter? Toen ik 's avonds kwam kijken, had mijne kweekelinge „gewone" oogen, dat wil zeggen, ze zagen niet meer zoo porcelein-melkachtig. En eèn eind verder lag in 't terrarium eene afgestroopte huid. Later heb ik nog dikwijls waargenomen, dat eene slang kort voor 't vervellen zulke akelige, ik zou willen zeggen: doode oogen had. Bij de vervelling gebeurt echter aan de oogen zelf niets; maar dat deel van 's beestjes huid, dat *over* 't oog *heen*loopt wordt een poosje vóor de vervelling minder doorschijnend. Is de huid afgeworpen, dan is hier de zaak natuurlijk weer in orde.

Het vreemde van 't geval is echter, dat aan de afgestroopte huid, deze oogbedekking juist zoo helder was als kristal: geen kleurtje was er aan te onderscheiden.

Uitstekend kan ook die ooghuid dienen, om ongeloovige personen te overtuigen, dat de slang haar vel onder 't afstroopen heel handig binnenste buiten keert. Het vel zit natuurlijk *bol* over 't oog en aan de leege huid is dat deel *hol.* Anders kan men waarlijk wel eens in twijfel staan; want het gebeurt dikwijls, dat de huid tot de laatste mM. toe, is omgekeerd en dan lijkt het voor oningewijden juist (de uitersten raken elkaar), of ze in 't geheel niet omgekeerd is.

Niet altijd gaat dat uittrekken van die afleggertjes zoo gemakkelijk. Meestal moet de draagster er van zich tusschen en onder steenen of planten doorwringen, waaraan 't vel blijft vastzitten, maar dan natuurlijk meestal havent.

Maar al heeft de ringdraagster in 't geheel geen uit-zijn-vel-kruiperij in 't hoofd, dan kan zij toch nog heel aardige wandelingen maken. Dat kruipen eener slang is op zichzelf al zeer merkwaardig. Aan de buikzij liggen de huidschilden alle overdwars en de bezitster kan, door ze, op de wijze van zoo'n ijzeren stang achter een' vrachtwagen, tegen kleine bodemoneffenheden te doen steunen, met kracht vooruitschieten. Dit laatste weet ieder, die wel eens een slang achterna gezeten heeft.

't Duurde niet lang, of ik kon mijne slangen ternauwernood meer zien; zoo vuil werden de terrariumglazen. Mijne kruipstertjes hadden daar echter zeer weinig schuld aan. Zooveel te meer de kikkers, die haar tot voedsel dienden. En hun was 't feitelijk weer niet kwalijk te nemen, dat ze nu weer in 't vijvertje, dan weer op de aarde en eindelijk met een mengsel van aarde, zand en water aan 't lijf, tegen 't glas kletsten. Zoodoende kwam hier tegen gaandeweg een dun, droog modderkorstje. En nu was 't leuk om te zien, hoe de slangen zich zelfs tegen dat korstje wisten op te werken. Ik heb wel gezien, dat ze met minder dan $\frac{1}{5}$ der lichaamslengte op den grond steunden; de rest van 't lijf stond recht overeind tegen 't glas, niet alleen, maar kronkelde er zelfs langs. 't Ging hoe langer hoe meer zijwaarts tot eindelijk.... plof, daar verloor de klimster haar evenwicht en viel op den terrariumgrond terug.

Nu ze echter mak zijn (want heusch, dat zijn ze geworden) probeeren de slangen zulke ontvluchtingstoeren niet meer. Ik heb 't ze ook afgeleerd, door, als ze met den kop tegen 't dekselgaas genaderd waren, een klein tikje daarop te geven. Dat konden ze in 't geheel niet verduren en gauw zochten ze hunnen uitgeholden turf op.

Bij 't rustig schuifelen der slang schijnt 't eene wet te zijn, dat iedere volgende cM. van 't lijf precies denzelfden weg doorloopen en achter dezelfde steentjes langs moet, als de daaraan voorafgaande cM. De indruk, dien men ontvangt bij 't aandachtig beschouwen eener rustig kruipende slang, komt dan ook wel wat overeen met dien van de voorbijvliegende palen, als men in den trein zit.

Dat 't schuifelen op die manier echter nog niet zoo dom overlegd is, kunnen we gemakkelijk begrijpen, als we ons eens voorstellen, dat de slang kaarsrecht uitgestrekt lag op den grond. Al ging zij dan met alle dwarse buikschilden tegelijk aan 't „afzetten," 't zou evenveel geven als een schuitenvoerder vooruitkomt, die met zijn' boom in de schuit, inplaats van op den waterbodem staat te duwen.

De slang zet dan ook niet met alle schilden tegelijk af, maar nu kon ze den staart wel wat naar voren schuiven, het middenlijf omhoog en daarna 't voorlijf vooruit, enz. Op de spanrupsmanier! Maar dat zou

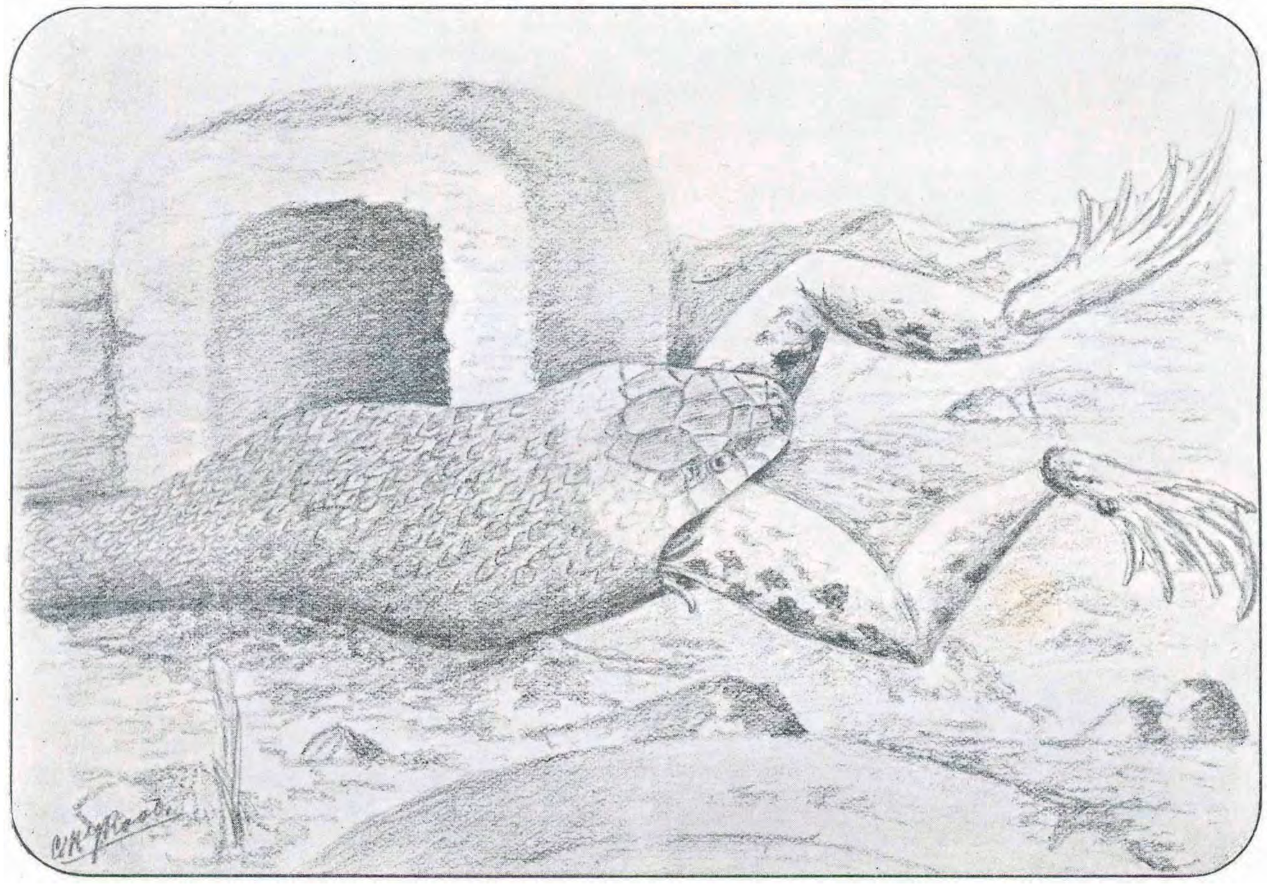
veel kracht doen verliezen. Nu heft de slang de bochten niet omhoog, zij ligt ze op den grond; behoeft daardoor dus minder te dragen en verovert meteen nieuwe steunpunten. Alleen over dat kruipen der slang zouden vellen vol kunnen geschreven worden.

Van 't vijvertje maken de slangen lang zooveel gebruik niet meer als vroeger, toen de grootste, die 't meest argwanend was en ook nu nog 't minste „mak" is, bij 't minste gerucht te water ging en verwonderlijk was 't, dat zoo'n groot beest, al was 't vijvertje maar half vol, zich geheel er in verbergen kon.

ieder wel, dat de strijd hevig moet geweest zijn.

De eerste 10 dagen waren de vorige 6 terrariumbewoners al in de magen hunner nieuwe buren verdwenen. Ze moeten dan wel uitgehongerd geweest zijn, want een middelmatige kikker in de maand is zelfs voor de groote slang een overvloedige maaltijd.

Later heb ik hunne manier van dineeren ook gezien. Zooals de lezers van jaargang I weten, kun je daar koud van worden. Nog griezeliger was 't, toen twee slangen eens een kikker te pakken kregen; eene in de eene, de andere in de andere wang. Beide begonnen in te palmen onder rukken en



Kop van een slang, die een kikker verzwelgt.

Een schaduwkant van der beestjes wandelingen was echter, dat 't terrarium er na 14 dagen alles behalve mooi uitzag. De mooie pol beker- en rendiermos, die zoo prachtig een' turf met twee poëtische grotjes overwelfde, kwam onderste boven in den vijver terecht. De stukken van Hypnum Schreberi zwierven overal rond. Om kort te gaan alle plantengroei verdween spoorloos, zoodat op 't oogenblik slechts onbedekte grond te zien is. 't Langst hield het hoorntandmos (Ceratodon) 't uit. Doch na in een aantal opeengedrukte roode haartjes te zijn omgezet, is ook dat den weg van alle mossen gegaan. Toen hebben eenige Stellaria's er getracht te kiemen; maar zelfs de Muur moest zwichten en dan begrijpt trekken. Eindelijk grepen de kaken der eene slang over die der andere heen. De eerste liet nu los, terwijl de andere den buit langzaam naar binnen schoof. Maar toen deze nog slechts de teenen van den achterpoot uit de bek staken, pakte nummer 1 deze weer beet en de andere kikkerdief moest zich 't lekkere hapje weer geheel laten ontwringen, dat nu met 't achtereind naar voren in de maag der rechtmatige eigenares verdween.

Als je zoo iets gezien hebt, dan kun je in de eerste vijf minuten nog niet van je stoel opstaan; tenminste zoo ging 't mij. En dan kwamen mij allerlei gedichten en ontboezemingen over „de vredige natuur" voor den geest.

Ook had en heb ik erg medelijden met zoo'n kikker; maar dat gevoel is lang zoo sterk niet meer, sinds ik eens in 't zelfde terrarium een' grooten kikker een klein padje zag ophappen. Maar òf 't beestje van zeker vies verdedigingsmiddel gebruik maakte, òf dat de hap zelfs voor een' kikkerbek te groot was, ik weet 't niet; wel, dat Bufo weer werd vrijgelaten en zoo kalm en gemoedelijk wegschoof, alsof hij eene plezierreis in de een of andere grot had gemaakt.

Doch daarenboven geloof ik, dat de kikker tijdens zijne marteling verlamd, zoo niet geheel gevoelloos is. Het jammerlijk kwaken, waarvan wel eens in leerboeken sprake is, heb ik nog nooit opgemerkt, hoeveel van die drama's ik ook afgezien heb. Slechts eens hoorde ik een Rana temporaria een' schreeuw geven op 't oogenblik, dat de slang hem beetpakte, maar verder niet meer.

Ook zag ik (en andere waarnemers met mij) den kikker naar omstandigheden nooit veel springen of stuiptrekken of trachten weg te komen; alleen heel in 't begin; maar daarna zou men kunnen gelooven, dat de kikker dood was, als niet, even voor 't geheel verdwijnen, soms de pooten bewogen.

De boeken zeggen: de ringslangen lusten liever bruine kikkers dan groene; nog liever watersalamanders, maar 't allerminst padden. Nu, dat laatste gelooft ieder wel. En wat de salamanders betreft, 't is voor eene slang veel gemakkelijker deze dan een' kikker, die hem noodzaakt zijn bek op een open dames-portemonnaie te doen lijken, naar binnen te schuiven.

Maar nu de voorkeur voor den bruinen kikker boven den groenen.

Ik geloof, dat hem dat meest aan de prooi zelf ligt. Daartoe nam ik proeven met nieuw gevangen Rana's. (De oude wennen tamelijk spoedig aan hunne gevaarlijke buren, de slangen.)

De bruine sprongen namelijk, zoodra ze eene slang in 't vizier kregen, angstig 't terrarium op en neer. Vooral zeer hoog, tegen de kap, maar zelden ver weg; in 't kort: heel onhandig. Soms sprongen ze zelfs boven op den kop eener slang, die dan, geschrokken als zij was, sissend en met een ruk den kop terug trok. Zoo was er, als de bruine vervolgd werd, voor de slang groote kans, een hap te doen, die raak was.

Maar wat deden *alle* groene? Kijk, daar zit er een; de slang komt zijn' kant uit. Hij bemerkt zijne vijandin, maar vlucht niet. Wat doet de leeperd? Hij sluit de uitpuilende oogen en drukt den kop neer, zoodat zijn heele lichaam verborgen en even hoog is, als die steen, waarachter hij zit. Al bemerkte de slang hem nu, bijten kan ze zoo toch niet of zeer moeilijk. Zeer enkel zag ik een Rana esculenta wegspringen; bijna steeds gingen eerst de oogen dicht en volgde daarop de diepe buiging. En die enkele sprong was een flinke, doelmatige, die onzen kikker geheel buiten het bereik zijner belaagster bracht.

Een paar malen zag ik 't volgende:

Een groene kikker lag, met den kop en een deel van het lijf boven water, in 't vijvertje. Daar verscheen de kop eener slang over den rand en dadelijk drukte Rana zich met gesloten oogen in 't water neer, zoodat de rug met de oppervlakte gelijk was. Zoo liet hij den slangekop plus een deel van het lijf passeeren, maar toonde voor den staart geen vrees, want toen die „voorbijging" kwam hij weer boven.

Mimicry is bij de kikkers in hunne hachelijke positie goed waar te nemen. Eens ving ik 26 kikkers, groote en kleine, en wierp ze in 't terrarium. De grootste was, toen ik hem ving, heldergeel met pikzwarte vlekken. Hij koos een donker hoekje op den zwarten grond en was na 25 minuten zoo donker van kleur geworden, dat de zwarte stippen slechts weinig afstaken.

Verbazend groot was vooral 't verschil tusschen een groenen kikker, die den naam van zwarte verdiende, terwijl hij op kale aarde zat en zijn soortgenoot, die juist „boog" voor eene slang in 't laatst overgebleven boschje Poa annua. Die was toen zoo grasgroen, dat ik hem eerst bemerkte, toen de slang voorbij was en onze maat zich durfde oprichten.

Bij de groene duurt 't echter lang, soms wel een paar dagen, voor ze van groen zwart geworden zijn; bij de bruine gaat de kleursverandering veel gauwer.

Dat was me 20 Augustus eene verrassing: de grootste ringslang had 15 eieren gelegd! Het was dus een wijfje en dan kan 't verschil der beide geslachten toch wel liggen in 't verschil in grootte en het bij 't wijfje ontbreken van den ring (zie ook: *Door het Rietland*). Mijn twee andere slangen houd ik dan ook voor mannetjes.

De eieren waren op twee plaatsen gelegd. Een stuk of wat half in den ingang van een holletje in de aarde, waarvan de slang veel gebruik maakte en de rest in en naast een grotje in een turf. 't Gekste van 't geval was, dat in dat grotje een kikker zat, die twee eieren boven op den kop en een vijftal vóór zich kreeg. Dat moet eene rare gewaarwording zijn voor zoo'n beest, als zijne grootste vijandin eieren op zijn' kop gaat leggen! Ongelukkig waren ze niet tot een snoer vereenigd en dus waarschijnlijk onbevrucht.

Een 10-tal, dat ik, om breken te voorkomen, buiten 't terrarium tusschen rottende bladeren bewaarde, was spoedig beschimmeld. Vier, die in 't terrarium gebleven waren, werden opgepeuzeld door een slak, eene groote, die ik in 't terrarium geworpen had, om te probeeren, of de slangen er ook aan wilden. Maar al hadden ze in 1½ maand

geen kikker gehad, de slakken verslonden ze niet.

Een paar eieren werden door de slangen bij het schuifelen gebroken, maar op 't laatste bleef lang mijne hoop gevestigd. 't Werd op zijn laatst wel twee maal zoo groot als eerst; zeker werden er in 't ei gassen ontwikkeld.

10 September maakte ik 't eindelijk open en vond het bijna leeg, alleen met wat wits aan de binnenzij. Van de kweekerij is dus niet veel terecht gekomen.

Bij al hun eten houden de slangen ook wel van een beetje vocht. Gewoonlijk werken ze 't water uit 't vijvertje door in- en uitkruipen gauw over den rand en moeten dan soms een poosje dorst lijden. Vul ik 't vijvertje weer, dan komen ze er op af. Schichtig schieten ze terug, als hun een paar druppels op den kop vallen en eene slapende slang wordt er dadelijk wakker van.

Dan gaan ze aan 't drinken. Gewoonlijk likken ze vóór 't eigenlijke drinken eerst wat vocht op van een' steen, ja zelfs van een' kikker, die 't meestal rustig toelaat. 't Moet anders eene gewaarwording voor hem zijn!

Een poosje later hangt onze slang over den rand van het vijvertje met de onderkaak even onder de oppervlakte. Dan wordt de bek een kiertje geopend en door middel van beweging der wangen 't water opgezogen. Daarna tongelt de slang er nog wat op los, evenals na 't verorberen van een' kikker.

Om dat tongetje uit te steken behoeft de bek niet geopend te worden. In den onderrand der bovenkaak is eene halfcirkelvormige uitholling, zoodat bij gesloten bek altijd nog eene halve maanvormige opening blijft.

Den 16en September ben ik eens op jonge ring slangen en eieren uitgeweest. Geen van beide zag- ik echter, maar wel ving ik nog eene volwassen slang, naar gedachte weer een mannetje.

Ik hield sinjeur, in spijt van uiengeur, goed bij den staart vast. Maar hij niet minder aan en tusschen de bodemplanten. Ik wed, dat ik hem wel in tweeën had kunnen trekken. Na de planten verwijderd te hebben, werd hij evenwel in verzekerde bewaring gebracht.

Vooral de laatste vangst doet zien, dat 't eigenlijk geen verstandige manier van doen is, uitsluitend op slangen uit te gaan. 't Echte slangenweertje van 10 Juni treft men zoo weinig; evenwel brandde de juli-achtige Septemberzon op zijn felst, toen ik de laatste slang ving. Toen was 't dus feitelijk geen slangenweer.

Zoodra de koude invalt, zal ik mijne kweekelingen in staat stellen, te overwinteren. Misschien willen een aantal kikkers dat wel tegelijk met hen doen. Dan hebben de slangen meteen voedsel, als ze soms wat te vroeg voor den dag komen. De overwinte-

Kawanabé Kiōsai

De wraak van de Kikvorschen.

Naar een schilderij in 't British Museum van den Japanschen schilder KIOSAI, (The Studio van 15 Oct. '98).

ringsresultaten hoop ik dan mijnen lezers weer eens mee te deelen. En dan houd ik geen slangen meer; mijn weetlust is bevredigd; ik heb op mijn gemak kunnen waarnemen, wat in de natuur gebeurt en niet dan bij toeval is te zien. Eerst wil ik nog probeeren, of ik de slangen er toe kan krijgen, rauw gesneden rund- of paardevleesch te eten; dan mogen zij bij me blijven, anders gaan ze weer de sloot in. Laat ze daar kikkers eten naar hartelust, dan zie ik 't tenminste niet meer.

CHRISTIAAN H. J. RAAD.

A'dam, September '98.

De hypothesen op het gebied van de verspreiding der planten.

Het werkje van den heer v. d. Voo getiteld „In het polderland" geeft mij gereede aanleiding, om over deze zaak eenigszins uit te wijden.

Natuurlijk tracht ieder, die planten vindt, vooral, als hij die niet aantreft op plaatsen, waar zij gewoonlijk groeien, door nadenken een antwoord op de vraag te vinden, hoe die plant daar zou gekomen zijn. Vaak is dit zeer moeilijk na te gaan en is een verklaring onmogelijk. Vaak echter ook is door nauwgezet onderzoek, door na te gaan, wat reeds omtrent de verspreiding dier plant bekend is, een verklaring te vinden, die den toets der kritiek kan doorstaan, die een wetenschappelijke verklaring mag worden genoemd. Zoo zijn vele planten bekend als aankomelingen langs de rivieren en bedoelt men daarmede, dat de zaden dier planten door de rivieren zijn verspreid en daardoor de plant op verschillende plaatsen langs zulk een rivier is opgeschoten. Vindt men zulk een plant slechts eenmaal dicht bij een rivier, dan zou het zeer gewaagd zijn, om tenzij er andere gegevens bijkomen, direct te besluiten, dat zij wel een aankomeling langs de rivier zal zijn. Men gaat bij deze zaak dus zeer nauwkeurig te werk en niet, zooals de heer v. d. Voo meent, roept men de rivier maar al te gemakkelijk te hulp, om de verspreiding der gewassen te verklaren.

Het spreekt van zelf, dat de verspreiding door de rivier in verreweg de meeste gevallen een hypothese is, doch dan ook eene met een wetenschappelijken achtergrond, die maar zoo niet met een enkelen zin verdacht mag worden gemaakt.

Geheel anders is het met een hypothese door den heer v. d. Voo in zijn werkje met grooten nadruk verkondigd, n.l. dat wij het verleden bladzijde na bladzijde kunnen lezen in het Boek der Natuur, dat men zich uit het ontbreken of voorkomen van zekere plantensoorten, een voorstelling kan maken omtrent het aanzien eener plaats voor vele eeuwen. Om dit te kunnen doen, zegt hij, behoort een fantastische voorstelling, een dichterlijk gevoel, waarin de waarheid vaak het gemakkelijkst is te onderscheiden. De zaak komt hierop neer, dat de heer v. d. Voo uit het vinden van Arum maculatum in de Oude Plantage bij Rotterdam, meent te mogen opmaken, dat op die plaats vroeger een groot bosch is geweest, waarschijnlijk het Woud zonder Genade. Hij is vrij wel dadelijk gereed met zijne gevolgtrekking en zegt, dat deze plant voor den ouderdom dier plaats bewijst. Zij is wel in het Haagsche Bosch gevonden, maar ontbreekt overigens in onze streken. Zij behoort tot de meer en meer verdwijnende woudflora.

Nu is het waar, dat Arum maculatum, hoewel niet geheel, een boschplant is, doch hoe schrijver in eens durft te zeggen, dat op de plaats, waar hij haar vond, niet nu, maar vroeger een groot bosch is geweest, verklaar ik niet te begrijpen. Hoe weet hij, dat Arum maculatum de typische plant was van de oorspronkelijke woudflora? Waarom ontbreken op die plaats al de andere typische boschplanten? Wel noemt hij ook Impatiens noli tangere en Carex strigosa, doch van de eerste zal hij toch niet durven beweren, dat zij een zuivere boschplant is, want hij merkt zelf op, dat hij haar ook heeft gevonden aan slooten in de uiterwaarden der rivier, onder hakhout en op de uiterwaarden te Meerdervoort. (Misschien echter zal schrijver ook beweren, dat daar vroeger bosch heeft gestaan!) En wat Carex strigosa betreft, deze plant is in ons land niet alleen bekend van de genoemde plaats, doch ook van Beek bij Nijmegen en is een plant, die beschaduwde plaatsen zoekt.

Dat zelfs Arum maculatum een verdacht typisch voorbeeld is van een boschplant, blijkt daaruit, dat ik haar onder een heg bij Deventer vond.

Ik voor mij zou liever zeggen, dat Arum maculatum alleen groeit op beschaduwde plaatsen, het liefst in bosschen en dat haar voorkomen in de Oude Plantage in een dicht boschje zoo vreemd niet is, al kan ik niet verklaren, hoe zij daar komt. Ik sta dan op vasteren bodem, dan wanneer ik zoo maar een gewaagde hypothese opstel. Ik zou het zelfs gewaagd vinden, om, als op een andere wijze zekerheid was te verkrijgen, dat op die plaats vroeger een groot bosch heeft gestaan, te zeggen, dat daardoor het voorkomen van Arum maculatum te dier plaatse was verklaard.

Ik zal over dezelfde gevolgtrekking, die schrijver maakt, als hij op IJselmonde in een bosch bij het huis ter Donck, Lychnis diurna en Circaea lutetiana vindt en daaruit het besluit trekt, dat ook deze planten op een klassiek verleden wijzen, toen daar ter plaatse een groot bosch was, maar niet terugkomen. Liever wil ik opmerken, dat ik de genoemde wijze van opstellen van hypothesen te sterk acht. Te sterk en gevaarlijk tevens, omdat schrijver zijn boekje in handen van velen wenscht en de lezers zich allicht zullen laten verleiden, om ook zoo te werk te gaan. Aan de wetenschap wordt daarmede een ondienst bewezen.

Als schrijver zegt, dat het Boek der Natuur in hieroglyphen is geschreven, dat men de beteekenis letter voor letter moet ontraadselen, ben ik het met hem eens. Er is heel wat te bestudeeren, voor men zich een denkbeeld kan maken van het hoe en waarom van den plantengroei. Het zich laten verleiden, om uit enkele ontdekkingen gevolgen te trekken, heeft een zeer twijfelachtige waarde.

H. HEUKELS.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Verstand of Instinct?

Uw interessante mededeelingen over de salamanders brachten mij weder op het plan, u ook eens iets te vertellen en te vragen en daar ik er nu eene mooie gelegenheid voor heb, wil ik die niet voorbij laten gaan.

Tot mijnen spijt kan ik niet uit eigen ondervinding spreken; want het volgende is een, natuurlijk zeer gebrekkig uittreksel van een gesprek, dat ik voor nu ongeveer twee jaren geleden gehad heb met een doctor in de Zoölogie, wiens naam ik natuurlijk niet mag noemen, maar van wien ik hoop, dat hij onder de lezers van *De Levende Natuur* behoort, ten eerste, opdat hij dan zien zal, dat zijne verhalen niet voor doevenmans-ooren zijn gesproken, maar ten tweede, en dit is de hoofdzaak, daar ik hem dan misschien hierdoor aanzet, mijn gebrekkig vertolkt verhaal te verbeteren en er, hier ben ik van overtuigd, nog vele interessante mededeelingen aan toe te voegen. Wij willen hem dan nu zelf laten spreken.

„Ik kreeg eens van iemand een pad, het was een mannetje met een aantal eitjes op zijn rug, met het verzoek om hem mede te deelen, wat of dat voor een verschijnsel was. De goede man had gedacht, eene zeer zeldzame vondst gedaan te hebben. Ik antwoordde hem dat de padden-wijfjes gewoon zijn hun eitjes op den rug van het mannetje af te zetten en zijn vondst dus niets buitengewoons had. Daar ik toch de ontwikkeling van de jonge padjes eens na wilde gaan, nam ik de eitjes van den rug van het mannetje, legde ze op een vochtige graszode en plaatste die op een daarvoor geschikt plaatsje in mijnen tuin. Aan vader pad gaf ik in dienzelfden tuin de vrijheid. Nu ging ik elken dag naar de eitjes om ze te bezien, de beschimmelde er uit te halen en op te letten, of het ook tijd werd om ze in het water over te brengen. Nu moet je weten, dat wanneer de pad merkt, dat de eitjes zoover ontwikkeld zijn, dat de padjes weldra te voorschijn zullen komen, het mij zijnen last op den rug in het water gaat en zijn rug van de eitjes ontdoet, om de jonge padjes, die zoodra de eitjes in het water komen er uitkruipen, verder aan hun lot over te laten.

Eindelijk waren de eitjes zoover gevorderd, dat ik er toe besloot, ze nu maar in mijn aquarium te werpen.

Ik ging er de toebereidselen voor in orde maken. Maar stel je nu mijne verbazing voor, toen ik terug kwam en vader pad bij de eitjes zag zitten; hij kwam mij als het ware waarschuwen, dat nu de tijd daar was, om zijne kinderen aan het water toe te vertrouwen. Vader pad, dien ik nooit weer terug gezien had en dien ik al lang verloren of dood waande! Ik nam toen èn pad èn eitjes mede naar mijn aquarium, waar ik de oude pad in de gelegenheid stelde om zelf te genieten van het uit de eitjes te voorschijn komen zijner jongen (hetgeen, direct nadat ze in het water kwamen, geschiedde) en waar hij ook werkelijk met blijkbaar welgevallen naar zat te kijken."

Ziehier het verhaal hetwelk op mij toen zooveel indruk maakte. Ik heb het zoo goed ik kan weergegeven.

Maar nu rijst bij mij de vraag: Als hoedanig moeten wij deze handelwijze van de pad beschouwen, als eene verstandige of als eene instinctieve?

Dat de pad het door instinct weten kan, wanneer de tijd voor de eitjes daar is, wanneer hij ze op zijn rug heeft, is te begrijpen. Maar dat het instinct zoover gaat, dat hij het zelfs weet, wanneer hij er volkomen van afgescheiden is, te meer daar hij er zich voor dien tijd blijkbaar niet om bekommerde, neen, dat is werkelijk een raadsel te noemen.

Er heeft mij eens iemand, wien ik het vertelde, gezegd: „Ja er is misschien wel een eitje op den rug van den pad blijven zitten, waaraan hij den tijd van rijpheid gemerkt heeft."

Wanneer dit het geval is, zeg ik, pleit het eerst recht voor het verstand van den pad. Want wat is het niet eene zuivere redeneering, „ziezoo dit eitje is goed, nu moeten de andere ook goed zijn." Enfin, hoe het zij, misschien is er onder de vele lezers wel een of meer die er de proef eens mede nemen wil. Ik heb er helaas tijd noch gelegenheid voor.

In elk geval is het wel een staaltje uit de dierenwereld hetwelk ons iets te denken geeft, ja misschien heeft het ons ook nog wel iets te zeggen.

J. v G.

U hebt niet *alles* juist onthouden. Uw zegsman heeft *stellig* niet beweerd, dat *alle* mannetjes-padden de eitjes, die het wijfje legt, op hun rug of eigenlijk hun achterpooten overbrengen en overal meedragen. Zoover ik weet, bestaat er maar één soort van padden, die dit merkwaardig staaltje van zorgzaamheid vertoont. Het is de Vroedmeester-pad (Geburtshelfer-kröte) *Alytes obstetricans*; en dat is in ons land een uiterst zeldzaam diertje. Hoogstens een paar keer is het in Limburg gevonden. De andere inlandsche soorten zetten hun eieren in snoeren of klompen in 't water af.

De padden behooren tot de geestelijk vrij hoog staande soorten uit de koudbloedige dierengroep. Maar eer men van daden van verstand bij dieren mag spreken, d. w. z. van het onder voor hen ongewone omstandigheden uitvoeren van een vooraf beraamd plan, moet er heel wat gebeuren. Het aangeboren instinct bij dieren is iets zoo geheimzinnigs en ingewikkelds, en 't is tevens vaak voor menschen zóó verrassend en wonderlijk, dat men al heel licht geneigd is van verstand te spreken. Maar daarom is het nog geen verstand. Als dit bij dieren bestaat, wat nog lang niet zeker is, dan zal het zich waarschijnlijk alleen vertoonen bij zulke dieren, die sedert eeuwen tot huisdieren zijn gemaakt en door een vertrouwelijken omgang met de menschen iets van hun wijze van doen hebben overgenomen, of liever hebben afgekeken. Praat eens met jagers over hun staande-honden; dan hoort en ziet ge staaltjes, waarbij ge aan het twijfelen raakt of ge met verstand of instinct te doen hebt; maar tevens zult ge dan ook andere dingen opmerken, die u weer doen zeggen: verstand, menschelijk verstand, is toch nog wat anders

Wij hebben nog heel wat bijdragen liggen over „Dierenverstand". Maar wij zijn wel wat huiverig, ze te plaatsen. Zoo nu en dan zullen wij een opstelletje laten afdrukken. Maar eens en voor altijd zij gezegd, dat 't o zoo moeilijk is, juiste gevolgtrekkingen te maken op dit punt.

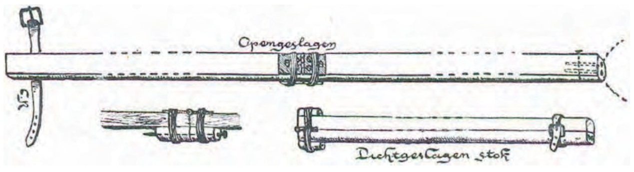
E. Hs.

Een goedkoop en gemakkelijk schepnet.

Daar ik al heel wat pleizier van „mijne uitvinding" heb gehad, wil ik haar aan hen, die de edele schepkunst gaan beoefenen, even uitleggen.

Koop eene sterke lat, 188 cM. lang en 2 cM. in 't vierkant. Schaaf twee ribben rond, zoodat de doorsneê een halve ellips is; zaag van de lat 8 cM. af en daarna de rest middendoor. Bevestig nu een scharnier, waarvan elke lip 2 cM. in 't vierkant is en drie schroefgaten bevat, op de platte kanten. Dan vormen de twee latten, dubbelgeslagen één ronden stok.

Overlangs door 't 8 cM. lange stokje moet nu een gat geboord worden, waarin een 4 mM. dikke spijker past. Daarop zaagt ge 't latje in tweeën en legt de door het scharnier verbonden latten zóó op uwe werktafel, dat de bolle kant boven is. De aan den spijker geregen klampjes schroeft ge, tegen elkaar, op de daar platgevijlde stokeinden,



zoodat de stok kan dubbel slaan, als de spijker er uit is. Voor de stevigheid legt ge om klamp en stok eenige windingen koperdraad van ½ mM. dik.

Nu moet 't net er nog aan. Boor daartoe langdraads in een uiteinde van den stok twee gaten, waarin de *platgeslagen* beenen van den netring passen. Dwars door stok en netringbeenen boort ge een gaatje, waarin een kleine spijker past.

Ten slotte spijkeren we op 't „gave" eind van dezen uitgeslagen stok een riempje met gesp, dat de stokken bij elkaar moet houden.

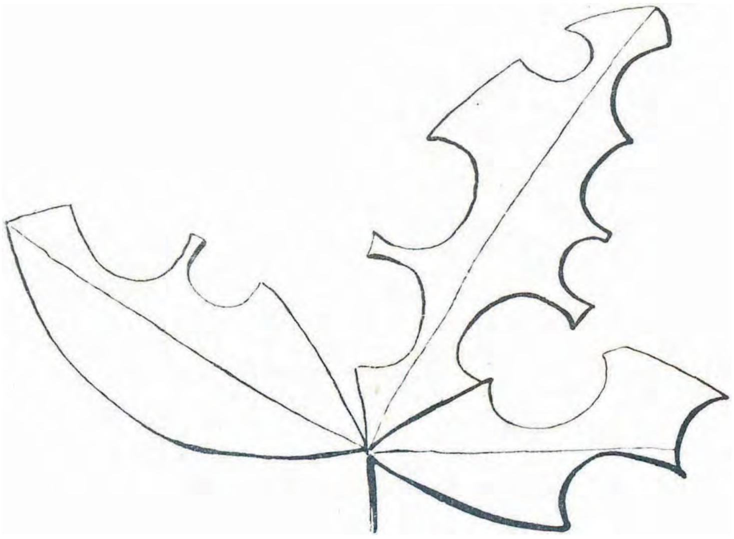
En nu ter vangst! Den stok gebruiken we als wandelstok, of binden hem losjes op onze plantentrommel, die den ring met 't net bevat. Eenen grooten en een' kleinen spijker hebben we in den zak.

Ziedaar eene goede sloot! Het riempje losgegespt; den stok uitgeslagen; nu den grooten spijker door de klampjes, zoodat de stok één geheel is; de beenen van den netring in de gaten gestoken; den spijker er dwars doorheen, en nu.... Schep met pleizier en goede vangst!

A'dam, Mrt. '98 CHR. H. J. RAAD.

Het Behangersbijtje.

In de 2e jaargang 3e aflevering schreef u, dat het behangersbijtje de stukjes blad om zijn kamers te behangen knipt uit Staphilea colchica, ook wel uit rozeblaadjes. Maar nu heb ik precies zulke stukjes uit een Gouden Regen geknipt



gevonden. Komt het meer voor dat het Behangersbijtje stukjes uit een Gouden Regen bijt? Ik zal u hierbij enkele exemplaren zenden, waaraan het Behangersbijtje aan het werk is geweest.

F. WIBAUT.

De Behangersbijtjes gebruiken bladeren van verschillende planten.

Natuurstudie op marsch.

1. In den omtrek van 's Bosch op marsch zijnde met het 3e regiment veld-artillerie, hielden we een oogenblik halt aan een landweg met wilgen. Op een van die boomen nam ik het insect waar, dat ik uit mijn geheugen getracht heb zoo goed mogelijk weer te geven. Die teekening zal wel niet alleen slecht, doch ook zeer onvolkomen zijn, de hoofdvormen en grootte evenwel kunnen niet ver mis wezen. In rust was het lange achterlijf recht naar achteren gestrekt, evenals de sprieten. Het achterlijf eindigde in drie uitsteeksels. Nu en dan kromde het insect het achterlijf sterk, hief het omhoog en voelde of boorde met het middelste uitsteeksel in de spleten van de schors. Een oogenblik later wandelde het verder zonder zich om de onderzochte plaats te bekommeren. Ik had geen gelegenheid, het insect mee te nemen.

2. In het bosch van Tongere dicht bij het kamp van Oldebroek had iemand een slangachtig reptiel gevangen en met een schoenriem gesmoord. Er ontstond strijd of men te doen had met een „slang" (ringslang) of adder. De strijd bleef onbeslist en ik meen, dat beide partijen ongelijk hadden en ze een hazelworm bezaten. Een ringslang was het zeker niet. Het dier had een geelbruine kleur, weinig teekening, nl zeer onduidelijke regelmatige vakken en was rolrond. Ik meen ook dat een adder een dikte achter den kop heeft en dit was niet het geval. Dicht bij het staarteinde was het lichaam wel twee of driemaal in omvang toegenomen. Als het dier een hazelworm was, is deze dan in staat zulk omvangrijk voedsel te gebruiken?

3. Is het waar wat ik hoorde beweren, dat ringslangen een platten, adders een ronden staart hebben?

J. B. v. D. P.

1. U heeft een groote sluipwesp waargenomen, op 't oogenblik dat deze een larve, van een rups of kever waarschijnlijk, ontdekt had, die onder de schors verscholen zat, en haar ei door middel van haar legboor (het omgebogen gedeelte van zijn achterlijf) in 't lichaam van de voor u onzichtbare larve boorde. Het dier, dat uit het wespenei te voorschijn komt, vreet de rupsen of keverlarve geheel en al uit, en verpopt zich in of op zijn slachtoffer.

Uw teekening was volstrekt niet slecht en aangenaam voor 't oog, doch de reproductie mislukte door de kleuren. U kunt teekenen, maar zooals veel menschen doen, gelooft u blijkens uw brief het niet te kunnen; teeken in 't vervolg met inkt op niet te grof papier, of als u die niet zoo gauw bij de hand hebt, met potlood.

2. Wat is het toch jammer, dat de menschen zoo dom zijn, waar 't hun onbekende dieren betreft; en niets beters weten te doen, als ze de zachtzinnige en interessante hazelworm vinden, dan doodtrappen of „smoren met een schoenriem." De zwelling voor 't staarteinde wijst er op, dat de hazelworm spoedig levende jongen zou krijgen; twintig soms tegelijk werpt de hazelworm, en 't zijn prachtige diertjes ivoorwit met gitzwart. Vertel eens aan uw „manschap" dat hij minstens een gulden voor zijn levende hazelworm met jongen had kunnen krijgen van elk natuurliefhebber, of laat hem „Hei en Dennen" eens lezen. Als u 't niet bezit, wil ik u wel een exemplaar ter leen zenden.

3. Ik ken geen inlandsche slang met een platte staart.

H.

Merkwaardige Planten.

Geachte Redactie!

Met het einde van het seizoen komen wij, exploiteurs van ons dierbaar plantenrijk voor den dag, om onze *„vondsten"* den belangstellenden mee te deelen.

Van noord tot zuid, van oost tot west, is men aan 't snuffelen in ieder afgelegen plekje, en niet tevergeefs! Dat zal vooral blijken, als de heer Heukels met zijn werk gereed is: nieuwe planten zullen in een nieuwen herdruk moeten opgenomen, „vrij zeldzaam" veranderd moeten worden in „vrij algemeen;" „niet zeldzaam" in „algemeen," enz.

Nu reeds komen berichten uit Zuid-Holland, Gelderland en Limburg, van 't vinden van nieuwe of zonderlinge planten.

Wat in 't oostelijkste deel van Twente, in dat deel, wat Denekamp heet, voor zonderlings gevonden is, zal ik hieronder mededeelen.

1. Aardragende Rapunzel (Phytéuma Spicatum) Heukels: „zeer zeldzaam."
2. Breukkruid (Sanicula europaea) H.: „zeer zeldzaam."
3. Zevenster (Trientalis europaea) H.: „Een paar malen in bosschen gevonden."
4. Inlandsche Stroobloem (Helychrysum arenarium) H.: „Een paar malen gevonden."
5. Buphthalmum Salicifolium (Duitsch: Rinds auge = runderoog) met het zonderlinge, dat zij, terwijl zij een Zuid-Duitsche schoone is, hier in 2 exemplaren in 't wild voorkwam.

In Heukels zoekt men haar te vergeefs.

Dank zij de voorlichting en teekeningen van Phallus impudicus in *D. L. N.*, is deze zwam, ook hier in den Achterhof, een welig loofbosch aan den Dinkel gelegen, Zaterdag gevonden. Zij was 18 cM. hoog. Geen voet er af zat er nog één *in spe.*

Denekamp, Sept. '98. J. B. BERNINK.

Ter aanvulling van het verslag over merkwaardige planten, gevonden in 1898, door den heer Heukels in het Octobernummer van *De Levende Natuur*, kan ik u melden, dat Vaccaria Segetalis Garcke door den heer Erdbrink, indol. stud. en door mij den 29 Juni gevonden is aan den Rijnoever nabij de gasfabriek te Arnhem. Wij troffen er een 5-tal groote en goed bloeiende exemplaren aan.

Een aantal exemplaren van Silene dichotoma vonden wij ook daar in de buurt.

Omtrent de juistheid der determinatie bestaat geen twijfel, aangezien die, met name de determinatie van Silene dichotoma, bevestigd is door den heer Vuyck te Dordrecht.

Arnhem, Oct. '98. A. PULLE, *Pharm. stud.*

Deze week heb ik in onzen schooltuin aan 'n maïsplant hetzelfde verschijnsel opgemerkt, als de heer ten Napel te Haarlem. Ik dacht, dat zoo iets meer zou voorkomen en lette er verder niet meer op, tot ik het berichtje in *De Levende Natuur* las. De kolf is zoowat 10 cM. lang. Er zitten verscheidene korrels in. De schutbladeren ontbreken.

Deventer, 22 October '98. W. L. VAROSSIEAN Jz.

Nog een vindplaats van de Bijen-Orchis.

„Nooit heb ik zoo'n keurig plantje gezien," schreef de heer Schelten in de 7e afl., die een Bijen-Orchis tusschen het gras, dicht bij een miniatuurbeekje vond. Hetzelfde ondervonden wij, maar boven op duin, in een grazig gedeelte; daar stond waarlijk weer zoo'n bloem, die wij dadelijk uit de teekening herkenden. Net als een geel leeuwenbekje waren de bloemen, maar doorschijnend rozerood, vier aan een stengel Zij prijkte daar alleen.

En nu komt 't betrekkelijk treurige van onze ontmoeting. Wij plukken maar zelden een bloem, als 't een zeldzame is, alleen als er meer exemplaren van in de buurt zijn. Half onwillig gingen wij dus door, maar kregen toch, om onzen patroon, die zooveel van bloemen houdt, een plezier te doen, vrijmoedigheid, dit schoone exemplaar voor hem te plukken. Maar 't speet ons later, omdat 't de eenige was geweest. Maar den knol lieten wij natuurlijk zitten.

Wat schoone bloem voor ons duin! Recht gezegd. Zij stond juist op 't hooge duin, achter het huis van den ingenieur, die zijn huis heeft aan de zee, bij de eerste zeesluis van het Haagsche Ververschingskanaal. Daar hopen we haar weer te zien.

JOHAN DE VLETTER.

J. DE VL. Zet daar eens een bordje bij met duidelijk opschrift:

Verzoeke niet te plukken!"

en laten we zien of 't helpt; dan zullen wij 't verder toepassen. Zoo niet, dan is dit de laatste nauwkeurige opgave van een vindplaats in ons tijdschrift.

W. L. W. te Hees. De ornithologische overzichten van Albarda zijn verschenen in 't Tijdschrift van *de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.*

Wilde konijnen.

Wie van de lezers van *De Levende Natuur* wil mij een handleiding noemen voor 't kweeken van wilde konijnen?

W. C. MEES.

Over plantenverstand.

Dezer dagen ontmoette ik de volgende passage in een Engelsch boekje van L. Edger. M. A. over Australië en Nieuw-Zeeland.

..... hier leeft een klein plantje dat een merkwaardige gave bezit, om te onderscheiden (power of discrimination). Het groeit op boomen en wanneer de zaden rijp zijn, worden ze door de moederplant de wereld ingezonden; sommige komen op boomen of takken terecht, waar zij wortel trachten te schieten. Maar — indien 't plekje, waar het zaadje neer kwam, niet de geschikte grondstoffen bevat voor de nietige wortels om de plant er mee te voeden, duikelt het om en onderzoekt het plekje er naast. Is dat nog geen goed hoekje, dan duikelt het nog eens, nog eens, tot het eindelijk op een plekje komt, dat geschikt is, daar wortelt het en een nieuwe plant groeit op en rijpt. . . .

Is u dit plantje bekend? En zoudt u mij wellicht aan kunnen geven, waar een nadere beschrijving en afbeelding daarvan te vinden is? De auteur geeft noch naam, noch nadere bizonderheden; 't onderwerp, waarin bovenstaand ingelascht is, als een soort bewijs van bewustzijn bij planten, handelde niet over botanie.

Den Haag. E. L. A. VAN VLIET DUMANS.

Misschien heeft uw auteur bedoeld Tillandsia, een tropische Bromeliacee. Deze heeft kleine, zeer lichte en langwerpige zaden, welke aan hun onderzijde een haarkroontje dragen, dat met een draadje of steeltje aan 't zaad is verbonden; 't zaadje lijkt wel op de bekende vruchtjes van de paardebloem (pluisjes, kaarsjes), want al draagt 't de haarkroon aan de onderzijde, het „vliegt" of drijft op de lucht met zijn pluis naar boven. Dit pluis nu dient het zaad, behalve als vlieg-apparaat tevens als middel ter bevestiging of vasthaking aan een geschikte kiemplaats. Belandt het op een te harde of te droge plek van een boomstam, dan blijft 't daar maar een oogenblik zitten; ten gevolge van de lichtheid van 't zaad en van de vliegmachine kan 't minste windje het zaadje een eindje verder op de stam doen verhuizen, tot het pluis op een vochtige en zachte plek terecht komt, daar vasthaakt of kleeft, en zoo 't zaadje heeft thuisgebracht; want er zit allicht wat humus in die spleet van de schors.

Een auteur, die geen botanicus is, en de uwe ken ik niet als zoodanig, zal allicht met wat phantasie aan duikelen en aan planten-verstand of bewustzijn gaan denken. Dat planten gevoel hebben, is niet onmogelijk; maar overleg te onderstellen en van planten-bewustzijn te gaan spreken, is wat al te kras; al lijkt 't er soms wel eens op door de wonderlijke inrichting van de natuur.

Ik noemde u Tillandsia, omdat de beschrijving mij aan dit plantje deed denken, maar 't is zeer wel mogelijk, dat een andere plant bedoeld is, die ik niet ken. Een onzer lezers kan u misschien beter inlichten. Beschrijving van Tillandsia vindt u o. a. in Ludwig's Biologie, in die van Knuth en een teekening van de opengesprongen vrucht met de „zoekende" zaden in Kerner's *Pflanzenleben*, deel II blz. 798.

H.

Over spinnen.

Naar aanleiding van het artikel „Een nog niet opgelost vraagstuk" in de *Levende Natuur* No. 4 kan ik u het volgende melden.

Verleden jaar zag ik boven het nog niet vastgetreden kiezelpad in mijn tuin het web van eene kruisspin gespannen, waaraan een kiezelsteentje hing. Daar ik wel eens zoo iets gelezen, doch nimmer gezien had, trok dat verschijnsel mijne bijzondere aandacht en ik riep mijne vrouw om er getuige van te zijn. Toen ik echter met haar bij het web terug kwam, *hing* het steentje niet meer, maar rustte bij de anderen op den grond. Ik bleef toezien en ontdekte, dat telkens als het web door den wind werd bewogen, het steentje werd opgelicht en aan den draad zweefde. Ik begreep toen terstond dat het *hangende* steentje een louter toeval was en acht de verklaring, die Mc. Cook van het verschijnsel geeft, volkomen juist. Het is toch duidelijk, dat als de draad c e in fig. 1 van uw artikel in e aan *een los* voorwerpje wordt bevestigd, dàt opgelicht en dus hangende *moet* worden, zoodra de draad c e door den draad h g wordt gespannen, en in verband met de rekbaarheid van den draad zal het meer of minder hoog opgelicht worden, naarmate het lichter of zwaarder is. Het vraagstuk is naar het mij voorkomt volkomen opgelost, zoodra de ondervinding, zooals ik vermoed, zal bewijzen, dat het hangende lichaampje *steeds zeer weinig* boven den grond is verheven en wel iets meer of minder naar verhouding zijner zwaarte. Het hooger boven den grond hangen zoude alleen dan mogelijk wezen, als het, op het oogenblik, dat de draad er aan bevestigd werd, op een tuintafeltje of ander voorwerp had gelegen, dat later was verplaatst.

Er is echter iets anders, waaromtrent ik mij geen goed begrip kan vormen, n.l. de kleverigheid der draden. Dat deze eenigszins kleverig moeten wezen, bewijst de omstandigheid, dat draad a b fig. 1 zich daardoor in b vasthecht; doch ik kan niet goed aannemen, dat de kleverigheid van den draad zóó groot is, dat zij een steentje hangende kan houden. Ook bevreemdt het mij, dat de spin bij het loopen langs en over de draden met de pooten er niet aan blijft kleven, tenzij die kleverigheid ophoudt, kort nadat de draad de spintepels heeft verlaten en aan de lucht is blootgesteld. Ik ben geneigd te gelooven, dat de spin een zekere kleefstof

kan uitlaten, waarmede zij de bevestiging der draden bewerkstelligt, en dat te meer, als ik de wijze naga, waarop de spin den spiraaldraad aan de straaldraden hecht. Zij laat daarbij een langer einde van den draad uit, als noodig is, om twee elkander opvolgende straaldraden te overspannen: met de achterpoot houdt zij dan die spiraaldraad op zeker punt tegen den straaldraad, *maar drukt ten slotte met haar achterdeel tegen dat aanhechtingspunt* om den draad te bevestigen. Ik vermoed dat zij op dat oogenblik de noodige kleefstof uitlaat.

Haarlem. V. D. M.

Reizende rupsen.

Voor eenige maanden ('k herinner me niet precies den datum) was ik in de omstreken van Hoog-Keppel bezig een moddersloотje te onderzoeken, toen mijn oog getrokken werd door iets, dat me merkwaardig genoeg toescheen, om het onder de aandacht van de lezers van *De Levende Natuur* te brengen. Eene sleedoornstruik, die met zijn stam in 't water stond, zag er opmerkelijk kaal en sober uit. Daar ik geen enkel gaaf blaadje meer zag, maar wel eene groote hoeveelheid spindraden, die in de takken verward waren, vermoedde ik dadelijk, dat de rupsen hier zoo hadden huisgehouden. Eene aanzienlijke bende spanrupsen, die zich op de takken verzameld had, bevestigde mijn vermoeden. Uit de onrustige en gejaagde bewegingen maakte ik op, dat ze aan verhuizen dachten. Daar ik niet begreep, hoe ze dat zouden aanleggen, wachtte ik op mijn gemak de dingen, die komen zouden, af.

Men begrijpt, langs den stam afdalen, was door het omringende water onmogelijk. Daar de struik vrij stond, konden de rupsjes ook niet op eene andere plant overkruipen. Dan maar eene geheel nieuwe manier.

De rupsen hadden zich op de takken, die boven den oever hingen, verzameld. Een drietal van de grootste lieten zich nu naast elkander, ieder aan een draad zakken, tot op ongeveer 2 cM. van den bodem, waar ze zich aan een grassprietje vastgrepen. Onder het dalen waren de draden in elkander geslingerd, zoodat het één stevige draad scheen. Onze rupsen beneden hielden vast en de ladder was gevormd. Eén voor één daalde men, zonder horten en stooten, zonder duwen af. Geen enkele maal werd het verkeer gestremd.

Geruimen tijd had ik met verbazing toegekeken, toen mijn arm onzacht den tak aanraakte, waarop de rupsen zaten. En zie, dadelijk daalden tien, twintig rupsen, ieder aan een draad naar beneden en waren in een oogenblik op den grond. De geheele tak was in beweging. Wie den grooten draad niet bereiken kon, ging maar op eigen gelegenheid en 't geheel leverde zoo'n toonbeeld van schrik en ontzetting, dat ik, boos op mezelf, weg ging. Later had ik natuurlijk spijt niet gebleven te zijn. Misschien was het slot nog interessanter geweest dan het begin.

Amsterdam. F. KNAKE.

Een handige poes.

Voor een paar avonden geleden was ik bij mijn vriend P. en terwijl ik daar in de huiskamer iets zat te schrijven kwam plotseling poes binnen, ging naar de tweede deur, die wel dicht maar niet in het slot was, stak haar poot tusschen de deur en deed die open. Dit is nu iets wat, meen ik, nog al dikwijls voorkomt, maar daar ik geen dieren heb, maakte het nog al indruk op me. Ik kon dan ook niet nalaten even P. te storen en zijn aandacht op poes te vestigen. Hij vond het geval erg gewoon. Maar dat hij het zoo gewoon vond, kwam omdat hij vele sterkere bewijzen van het verstand van Mimi had ondervonden. Een van die gevallen nu wil ik hier mededeelen.

Om mijn verhaal duidelijk te maken, zou ik eigenlijk eene beschrijving van de keuken bij mijn vriend moeten geven, maar dat zou te uitvoerig worden. Alles komt echter hierop neer, dat de eenige stoel, die zich in het keukentje kan bevinden (Amsterdamsche keukentjes zijn erg klein), noodzakelijk naast de deur moet staan en wel aan den kant van de kruk. Die kruk heeft den vorm van een drukletter O, iets langer misschien, en staat gewoonlijk in den stand van de letter. Als poes nu in de keuken is en zij wil er uit, dan springt zij op den stoel, zet de pooten van onder tegen de kruk en gaat tevens zoo staan, dat, wanneer de kruk openspringt, de deur een weinigje naar binnen moet opendraaien. Zij gaat nu met al hare kracht tegen de kruk drukken, deze draait om en de deur gaat open. Daarna springt poes van den stoel af, steekt haar poot tusschen de deur, doet die verder open en — is vrij.

Dit geval pleit, dunkt mij, al zeer sterk voor het verstand van dit dier, daar het ten eerste moet weten, dat de deur door middel der kruk opengaat, 2de dat de kruk daartoe moet gedraaid worden, 3de de richting, waarin deze moet gedraaid worden. Dit laatste zal ze wel bij toeval of door probeeren gevonden hebben, want ik onderstel niet, dat poes weet, hoe een slot in elkaar zit.

Ik hoop, dat ik dit geval duidelijk genoeg beschreven heb om u er een voorstelling van te kunnen maken. Mocht u het berichtje belangrijk genoeg vinden om het in *D. L. N.* te plaatsen, dan zou mij dit zeer aangenaam zijn.

F.

Draadaaltjes (Gordius).

Het stukje van den heer Aug. Clardon te Aux Ormonts doet me zien, dat ik de vragen en korte mededeelingen in Afl. 7 niet alle gelezen had.

Meermalen ontving ik een dunnen koordworm, Gordius seta, uit het water in den omtrek van Leeuwarden; een exemplaar van ± 25 cM. lengte heb ik sedert een jaar of tien op spiritus bewaard. Misschien heeft u ook van anderen bericht omtrent dezen draadworm ontvangen, of gelegenheid gehad er een en ander van te lezen. De ontwikkeling is als volgt.

De Gordius komt als haarworm, de volwassen toestand, altijd in het water voor en ligt dikwijls bij den oever op den bodem van het water, ook wel verscheidene door elkander gekronkeld en zoo verward, dat het bijna onmogelijk is, dezen „Gordiaanschen knoop" los te maken.

Jonge draadwormen worden nooit in het water aangetroffen.

Gordius seta legt de eieren in het water. Uit deze eieren komen zeer kleine jongen, 0,15 tot 0,2 milimeter, te voorschijn. Het voorste deel van het lichaam is dik en heeft een hoornachtigen snuit met een dubbelen kring van zes haken. Komen larven van halften, Ephemera, of kokerjuffers, Phryganidae, in de nabijheid dezer jongen, dan dringen ze aan de dunne huid der pooten het lichaam dier larven binnen om zich op de wijze der Trichinen, met een hulsel te omgeven.

Worden nu de larven der haften en kokerjuffers door grootere roofinsekten, zooals waterkevers verslonden, dan ontwikkelen de jongen van dezen haarworm tot volkomen dieren.

Als parasieten bezitten ze een mond, doch in volwassen toestand zijn de mond en een deel van het darmkanaal verdwenen; ze nemen dan geen voedsel meer tot zich.

De geslachten zijn gescheiden. Het mannetje heeft het staarteinde in tweeën gespleten; bij het wijfje blijft dit onverdeeld. De Gordius was volgens Herklots reeds aan Linnaeus bekend, maar de ontwikkeling is eerst in de laatste dertig, veertig jaren nader onderzocht.

De historie met den sprinkhaan is zeer interessant en waard om ook bij onze roofkevers nagegaan te worden.

Waar we met onze waterroofkevers, soorten van Dytiscus, te doen hebben, is de eenvoudigste oplossing zeker, dat de gastheer sterft en de worm daarna vrijkomt.

Zoo toch gebeurt het dikwijls met andere parasieten.

Geschiedde het zoo bij landroofkevers, dan ging de Gordius verloren, daar deze soort niet buiten het water leeft.

Wie nu tijd en gelegenheid heeft, trachte als de heer Clardon, sprinkhanen en andere roovers te beloeren, om ook bij ons die zaak tot meerdere klaarheid te brengen.

Leeuwarden. G. GEERTS SZN.

Gaarne zou ik in het eerstvolgend No. van *De Levende Natuur* de volgende vragen zien beantwoord:

1o. Is het beroemde werk van Sepp nog in den handel? Zoo ja — waar en voor welken prijs? Zoo neen — hoe zou men het dan eens te zien kunnen krijgen?

2o. Bestaat er een werk om insecten te determineeren op de wijze als bijv. „Heukels" voor planten? Zoo neen — welk boek is dan eenigszins geschikt als gids?

3o. Mag men bij de redactie van *De Levende Natuur* hulp vragen en insecten zenden, als men ze niet kan determineeren?

Meeden. H. J. SMID.

1o. De eerste deelen van Sepp zijn niet meer in den handel. Op boekverkoopingen kijken is 't eenige middel en dan 't abonnement voortzetten! (Het werk gaat nog steeds door). Te zien is Sepp in de bibliotheek van Artis en waarschijnlijk ook in de Universiteits-biliotheken. Misschien is er wel een lezer die een Sepp van de hand wil doen. Een complete Sepp is anders een rariteit, en heel duur.

2o. Ja, Everts voor de kevers, maar nog niet compleet, zie *Levende Natuur* bl. 57. Verder Snellen voor de vlinders. Snellen van Vollenhoven voor de wantsen; Van der Wulp voor een gedeelte van de tweevleugeligen. In deze aflevering vindt u al uw gading voor de libellen. Kunt u het voorloopig niet stellen met Oudemans Insecten? zie *Levende Natuur* I, bl. 210. Al is dit geen eigenlijk determineerboek, het helpt u vaak op weg; in 't algemeen alle insecten te willen gaan determineeren is toch te veel voor één menschenleven.

3o. Bij ons mag u alles ter determineering inzenden, wat u wilt, wij zullen trachten u te helpen. Wij kennen specialiteiten genoeg, die ons weer helpen, waar onze kennis te kort schiet. H.

H. te R. Uw plantje is stellig *niet* Hypericum montanum. Het is een armoedig exemplaar van H. humifusum. Dat u verkeerd gedetermineerd hebt is niet uw schuld; onze flora's geven H. humifusum bij de kantige stengels op, en aan de dunne stengels van deze H. is alleen met een sterke loupe te zien dat ze niet rond, maar kantig zijn. H.

In Dec. '95 merkte ik, dat aan een van mijn Droseraplantjes zich cleistogame (geheime) bloemen ontwikkeld hadden, op de teekening dicht bij de winterknop en, (midden tusschen de twee rottende bladeren) te zien; in

Geheime bloemen en winterknoppen van zonnedauw.

„Door 't Rietland" vroeg ik toen wie iets dergelijks had opgemerkt, maar ik kreeg van niemand bericht. Tegenwoordig zijn er veel meer liefhebbers, die Zonnedauw in hun terrarium houden, als drie jaar geleden. Daarom vraag ik nog eens. 't Verschijnsel vond ik nergens vermeld.

H.

Convolvulus Soldanella.

Toen ik van de week met een kennis langs „het Strand" (d. i. hier een vrij breede, vlakke, voor 't grootste deel begroeide streek langs de zee) bij onze woonplaats wandelde, zagen wij eenige windebloemen tusschen het gras liggen, te midden van kleine bosjes niervormige bladeren, die mij aan speenkruid deden denken. Bij nader onderzoek bleken die bloemen en die bladeren bijeen te hooren. Ik plukte een takje af, om thuis te determineeren, en vond daar, dat de plant *Convolvulus Soldanella* L. heet. Maar ik vond nog meer. Garcke in zijn „Illustrierte Flora von Deutschland" zegt er van, dat zij voorkomt op Borkum, Juist en Langeoog, vroeger ook op Norderney en Wangeroog.[1] Zij schijnt dus tot de zeer zeldzame planten te behooren en ik ben daarom dezen middag eens gaan kijken, of ik nog exemplaren kon vinden. Dit gelukte. Tusschen het spichtige strandgras ontdekte ik al gauw weer de eigenaardige speenkruidachtige blaadjes (te eigenaardiger, daar speenkruid om West-Terschelling niet voorkomt) en verscheidene fraai gekleurde bloemen. Deze laatste zijn haast zoo groot als die der haagwinde, maar verschillen er van in kleur en in vorm van kelk. De kleur is n.l. dat mooie, door vijf breede, beneden zich vereenigende witte strepen afgewisselde, lichtrood, dat de akkerwinde vaak vertoont. De donkere randen, die die strepen aan den buitenkant van de bloemkroon teekenen, zijn echter veel minder duidelijk, dan veelal bij de akkerwinde het geval is. Welriekend zijn de bloemen van *C. Soldanella*, ook in onderscheiding met die van *C. arvensis*, niet. Wel zijn ze bijzonder teer. Het viel mij op, dat de kroon van enkele bloemen, door den regen misschien, in vijf slippen was verdeeld. Ook bij het overbrengen schenen ze mij nog teerder dan die der andere winden.

De kelk wordt door de twee schutbladen alleen geheel omsloten in nog jonge knoppen, anders dus dan bij haagwinde, welker kelkslippen altijd in de hart-eivormige schutbladen verborgen blijven. En ook anders dan bij akkerwinde, daar bij deze twee heel kleine schutblaadjes aanwezig zijn even boven 't midden der bloemstelen.

De bloemen zijn bij onze „duinwinde" soms gezeten op den top van een langen stengeluitlooper, heel alleen tusschen het gras. Meest echter staan ze in den oksel van een der blaadjes, die dan te vinden zijn aan kleine, op den grond liggende takjes. Die blaadjes, dikker dan bij de andere winden en ook dan bij het speenkruid, verraden, al zijn ze niervormig, wel een beetje de familie: de lobben aan de benedenzijde zijn hoekig, bijna afgeknot als de oortjes van het haagwindeblad. Den langeren vorm van het laatste naderen enkele duinwindebladeren.

Een werkje, dat mij gemakkelijker scheen, dan het inderdaad bleek, is het uithalen eener heele plant. Bij het nagaan van den stengel toch bleek deze een heel eind in den grond te zitten, nu en dan wortelend. Meest, als ik ruim een halve meter had losgewoeld, vond ik een verdeelpunt: uit een dikker gedeelte, dat verder het zand in zat, kwam nevens den eerst ontdekten een andere uitlooper voor den dag. Deze bleek dan, als de eerste, aan het een halve meter verwijderd uiteinde, een bundeltje bladeren met bloemknoppen of bloemen te dragen. Van het verdeelpunt verder gravende, kon ik dan het dikkere stuk zoo ver volgen, dat ik in 't geheel meer dan een meter uit den grond kreeg en — de heele plant nog niet had. Waarschijnlijk loopt zoo'n stengel nog véél verder door. Maar het net van wortelstokken en wortels, dat met dichte mazen zich door den grond had gevormd, maakte, dat tot mijn spijt mijn Convolvula bij 't uithalen afbrak en ik zonder heel exemplaar naar huis moest. Nu, voor het herbarium was het wel wat groot geweest.

W. Terschelling. TJ. STERRINGA.

[1] Ik verneem, dat Kops vroeger C. Soldanella heeft gevonden op Texel in de duinvlakte „de Meente." In de Hollandsche duinen komt deze fraaie plant ook hier en daar voor.

Gevraagd, in ruil of te koop:

Levende poppen of vlinders van: Acherontia Atropos; Sphinx Convolvuli, S. Ligustri, S. Pinastri, S. Elpenor, S. Ocellata of andere pijlstaartsoorten.

Rotterdam, Haagsche Veer 1. J. LINDEMANS.

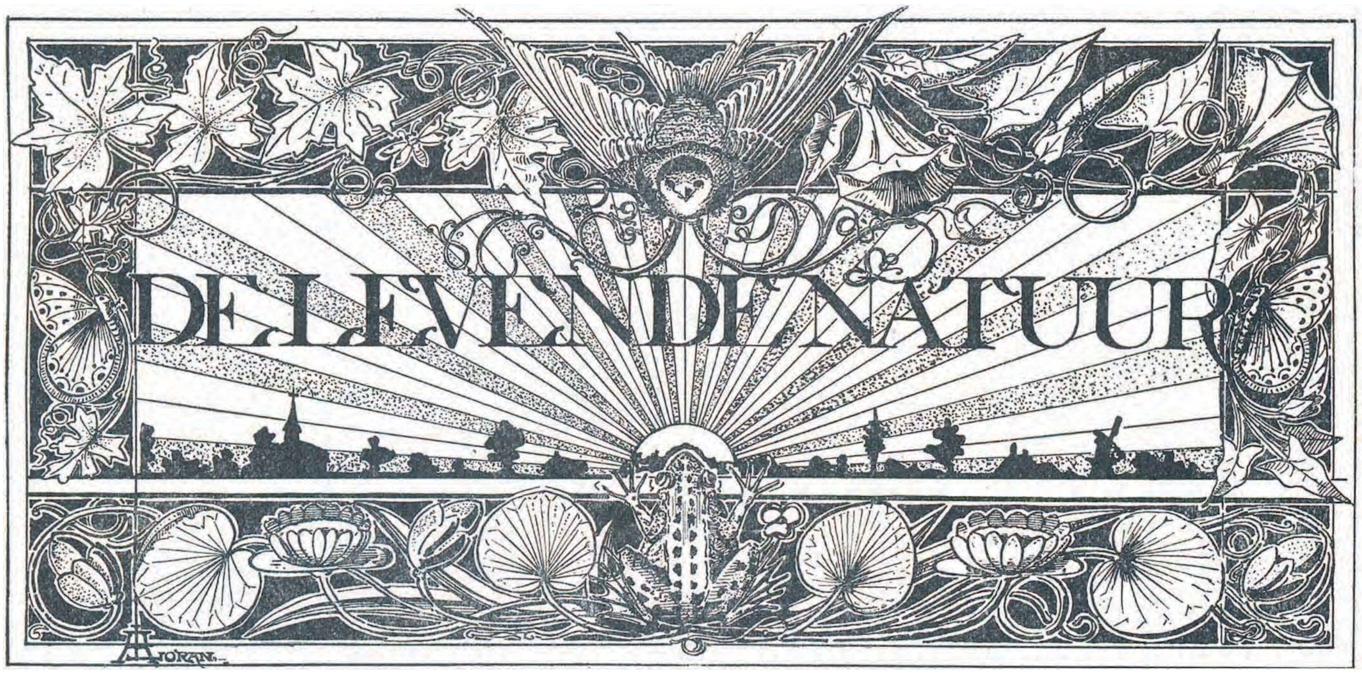
Aangeboden:

I. Dr. J. Ritzema-Bos. Landbouwdierkunde. Nuttige en schadel. dieren van Nederland. 2 dln.
II. Dr. E. Hofmann. Der Käfersammler.
III. „ Der Schmetterlingsfreund.
IV. J. C. Weber. Die Alpen-Pflanzen. Deutschlands und der Schweiz. 400 Abbildungen. 4 dln. in pr.band.

Den Haag, Hooftskade 158.

P. J. N. BRUSSAARD.

DECEMBER 1898. AFLEVERING 10.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Een en ander over de Kevers.

Van tijd tot tijd wordt er bij mij aan huis bezorgd een kleinere of grootere doos met opgezette insecten, waarbij een briefje gevoegd is, dat het verzoek inhoudt, om de namen er van op te geven. Heel dikwijls zijn het kevers, zoodat ik mag aannemen, dat deze dieren tot de „gezochte” behooren. En daar ik nu van oordeel ben, dat ons tijdschrift in zake de liefhebberijen deels voorgaan, deels volgen moet, meen ik goed te doen, met dezen wenk ter harte te nemen en weer eens wat over kevers te schrijven. 't Wordt een stukje — of stuk — voor die liefhebbers, die wel heel belangstellend zijn, maar er nog niet veel aan gedaan hebben, en die dus, naar ik veronderstel, wel graag wat naders omtrent hun vangsten vernemen, maar niet gaarne allerlei kleine bijzonderheden naar de rij af, zien behandeld. Ik denk over de voornaamste familiën te spreken, over de leefwijze het een en ander te zeggen, op schoonheden van vorm en kleur, die licht over 't hoofd gezien worden, de opmerkzaamheid te vestigen, kortom, datgene te doen, wat zulke verzamelingen, als waarvan ik zoo even sprak, voor de bezitters wat meer belangwekkend kan maken. Dit lijkt me net iets voor den winterdag; er is niet heel veel te verzamelen en toch wil men van de liefhebberij niet scheiden; al lezende en zijn collectie naziende, blijft men den smaak behouden.

Nu zit er juist een haartje in mijn pen, en mijn gedachten, die zich zoo rechtstreeks op het doel richtten, slaan door die belemmering een zijweg in. Ik denk aan die brave en verstandige lieden, die ik bij verschillende gelegenheden mijn keververzameling heb laten zien en waaronder er waren, die hoofdzakelijk mijn volharding hebben bewonderd, om zooveel van die kleine diertjes bijeen te brengen. 't Is dèze bewondering, die ik nooit met een blij hart heb kunnen genieten: ik had me eerst kunnen verheugen, als de voorwerpen van mijn toewijding de belangstelling hadden geboeid. Doch dat was niet altijd het geval; integendeel lieten sommige kijkers wel eens doorschemeren — ze waren te beleefd, om 't zoo maar rondweg te zeggen — dat ik mijn tijd en vlijt wel beter had kunnen besteden.

Ik kan 't niet helpen, maar mijn eerste gedachte, als ik zoo iets ondervind, is altijd, dat de torren en evenzoo de andere insecten, met meer waardeering zouden worden aangezien, als ze grooter waren; kon ik een vitrine met opgezette vogels laten zien, nu ja, dan zou er nog wel geen algemeene sympathie zich openbaren, maar de menschen zouden zich voor 't minst kunnen voorstellen, dat een ander mensch — en een verstandig mensch! — er genoe-

gen in had, daarvan een aantal bijeen te brengen. Nu de kevertjes ongelukkig wat kleiner vallen dan de vogels, nu weten zulke kijkers niet goed, hoe ze 't met u hebben. 'k Heb dan ook al sinds lang mijn inlandsche torren in het sanctum santorum van mijn kamermuseum weggezet, en mij buitenlandsche kevers aangeschaft van de grootte van een handpalm (zie afl. 8); daar hebben de lui nu den noodigen eerbied voor. Waren ze zoo groot als nijlpaarden en olifanten, dan bukte ieder in 't stof!

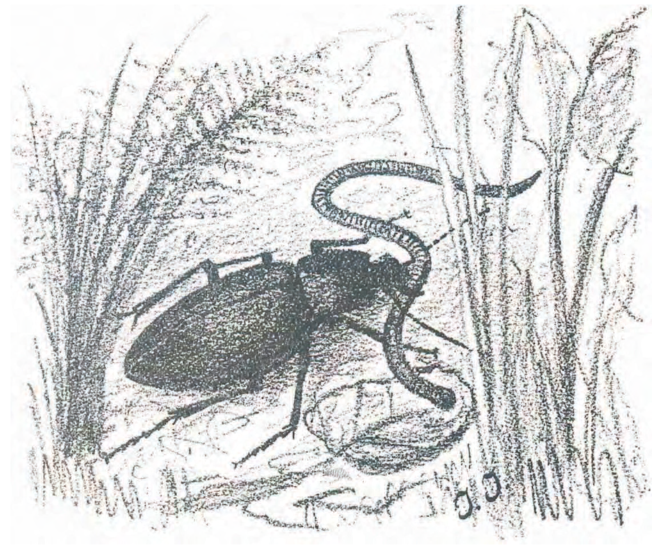
Nu, ik wou eigenlijk alleen maar zeggen, dat het publiek zoo'n onbegrepen verzamelaar beter in zijn liefhebberij zou verstaan, als de kevers wat grooter waren. O, er zijn inderdaad mooie dieren onder, maar we moeten ze goed bekijken, de grootere met het bloote oog, de kleinere met de loep.

Afgezien van het mooi, zijn ze ook in de huishouding der natuur van belang. De blad- en houteters onder hen doen zich in de plantenwereld geducht gelden; de schade door hen aangebracht, bedraagt soms aanzienlijke sommen. Nuttig achten wij in 't algemeen de rooftorren, omdat zij veel andere insecten verslinden, die veelal tot de schadelijke behooren. Nuttig zijn ook de aas- en de mestkevers, omdat zij bedervende stoffen opruimen en op die manier de lucht zuiveren. Weer andere kevers eten stuifmeel en treden daardoor onwillekeurig op als bestuivers van bloemen; andere leven op hoogst merkwaardige wijze samen met mieren; nòg andere leven van eetwaren, huiden en pelzen en stichten schade in woningen en pakhuizen.

Eigenlijk behoorde bij deze opgaven een klein statistiekje: in dàt jaar zóóveel duizenden HA. bosch vernield, in dàt jaar voor zóóveel honderden ponden sterling in de pakhuizen bedorven enz., dan ziet men eens in cijfers, wat die kleintjes wel te weeg kunnen brengen. Nu, bij gelegenheid!

't Is waar, de jaren van *groote* schade zijn uitzonderingen. Maar twee dingen staan toch vast. Vooreerst, dat ieder jaar wel op de eene of andere plaats door kevers in onze menschelijke huishouding wordt ingegrepen, en gevoelig ook, voor wien het treft! Ten tweede, dat ze nog heel wat meer uitrichten, dan wij te weten komen, want het meeste wordt niet geboekt, omdat het — zooals bijv. de bloemenbestuiving — buiten ons, menschen, omgaat en dus niet de aandacht trekt. Hield moeder Natuur zelf een register van haar uitgebreide huishouding; konden we dat eens lezen, en nagaan, hoeveel bladeren de kevers jaarlijks verslinden, hoeveel levend en dood hout zij nuttigen, hoeveel meststoffen en lijken zij omzetten, hoeveel andere dieren zij opruimen, en wat zij al meer verrichten, — we zouden eerbied krijgen voor deze som van arbeid. Daarom zeg ik Plinius na, wat hem ook reeds door Linnaeus is nagezegd, van wien Houttuyn het op zijn beurt overnam, dien ik op *mijn* beurt, eenigszins vrij aanhaal: „Ik verzoek diegenen, die dit opstel lezen en die er misschien veel onbeduidends in vinden, toch in het oog te houden, dat er in de natuur niets overtolligs is." Een eenvoudig woord, maar zooals men ziet, reeds door drie knappe onderzoekers gesproken; voor mij een bewijs, dat het een waarheid bevat van gewicht, doch die niet door alle menschen wordt ingezien.

Uit onze 3e aflevering (bl. 57) van dit jaar kan men weten, dat er een uitgebreid werk over de Nederlandsche kevers bezig is te verschijnen, waarnaar men al onze soorten zal kunnen determineeren. Dit standaardwerk van Dr. Everts zal ik — ook al vermeld ik dit niet steeds — nog al eens ten behoeve van dit opstel raadplegen. Wie onze *Coleoptera* goed wil leeren kennen, kan dit boek op den duur niet ontberen.



Carabus coriaceus. Natuurlijke grootte.

De kevers vormen een „natuurlijke" orde. Willen we zonder geleerdheid zeggen, wat die uitdrukking beduidt, dan is de beste verklaring deze, dat een kever heel gemakkelijk te onderscheiden is van andere insecten. 't Zijn hoofdzakelijk de kortschildkevers, die er wat afwijkend uitzien, terwijl vele wantsen, héél oppervlakkig bekeken, wat van het kevertype weg hebben. Wie dit opstel leest, zal wel reeds over die moeilijkheid heen zijn; voor de gemakkelijke onderscheiding der wantsen kan men raadplegen de figuren in onzen jaargang I op bl. 90 en 91.

Al is 't nu gemakkelijk te zien, of een insect een kever is, 't is dikwijls moeilijk te onderzoeken, welke soort. Geen wonder, ons land levert, in ronde cijfers, 3000 soorten op. De geleerden doen sinds jaren hun best, om in dit leger wat orde te brengen; Dr. Everts onderscheidt 77 inlandsche familiën, waarvan sommige, zooals de loopkevers, de draaitorretjes, de boktorren, de snuitkevers e. a. goed

kenbaar zijn; edoch, een getal van 77 familiën eischt nog wel een nadere schikking; daarom zijn al die familiën nog eens weer tot onderorden vereenigd. 't Zijn er 11; uit ieder daarvan zal ik een of meer familiën met een enkel woordje bespreken.

1e Onderorde: **CARABOIDEA.**

Hiertoe behoort de familie der zandkevers (CICINDELIDAE). Ze hebben veel van het welbekende loopkever-type, maar hun pooten zijn nog langer en dunner dan van de meeste loopkevers. Deze torren worden 't best „gedetermineerd" naar haar „manieren." Ze zijn 't lustigst op wit-zandige paden in den fellen zonneschijn. Wil men ze grijpen, dan vliegen ze in eens op; geen andere kevers zijn zoo verrassend vlug in 't uitspreiden van hun vleugels; ze zijn even moeilijk te pakken als vliegen. Meer behoef ik voor de herkenning hier al niet bij te voegen.

De rappe gasten zijn roovers, evenals hun larven, die cilindervormige gaten in 't zand maken, waarin ze zoo gaan zitten, dat hun kop juist de opening sluit. Komt er nu een argeloos insect over hun kop wandelen, dan laten ze zich vallen, het diertje valt mee en wordt verslonden.

Ons land telt 5 soorten van deze familie, die over 't geheel nog al gemakkelijk zijn te onderscheiden. Een wordt door haar kleinheid 't best herkend; ze is hoogstens 11 mM., terwijl de andere doorgaans vrij wat grooter zijn. Deze kleinste soort, *Cicindela germanica*, is zeldzaam, en vliegt maar zelden op. Heel mooi groen en heel gewoon is *C. campestris*. Zwartachtig en gerimpeld is *C. silvatica*. Van de beide andere soorten, *C. hybrida* en *C. maritima*, die nog al dikwijls koperkleurig bruin zijn, wordt de eerste 't meest gevangen, omdat de laatste meer aan de nabijheid der zee gebonden is. De dekschilden dezer insecten, vooral die van *C. campestris* vertoonen zich onder de loep heel fraai gekorreld. Verzuimt niet ze te bekijken, vrienden!

Veel meer soorten telt de familie der loopkevers (CARABIDAE). Nu en dan hebben wij er al vertegenwoordigers van afgebeeld en wel in jaargang I op bl. 18, 62, 218, 219, 230, II 176, III 118. Wie zijn krachten aan het determineeren beproeven wil, kan in het geslacht *Carabus* terecht (Uitvoerige tabel, I 80).

De vangst van loopkevers behoeft nimmer stil te staan, behalve bij vorst. Bij zacht winterweer kan men er altijd met andere insecten en verdere gelede dieren in dorre bladen vinden (I 231). Er zijn mooie beestjes onder, slank van lichaam, en vlug en veerkrachtig in hun bewegingen. Rooven doen ze bijna alle, slechts weinig soorten gebruiken plantenvoedsel. Tot deze laatste behoort *Zabrus tenebrioides (= gibbus)* die schadelijk is door het vreten aan de korrels der te veld staande tarwe, rogge en gerst. Opmerkelijk, dat deze planteneter, evenals we dit zien bij de zoogdieren, veel plomper van bouw is dan de „vleeschetende" loopkevers.

Onzen grootsten loopkever, *Carabus (Procrustes) coriaceus* heb ik in de eerste figuur in zijn vriendelijk bedrijf voorgesteld. Hij is niet mooi, dof zwart en grofgerimpeld — maar wegens zijn grootte (4 cM.) maakt hij in de verzameling nog al vertooning; bij Arnhem en Nijmegen is hij niet zeldzaam.

Een fraaie tor is *Calosoma sycophanta*, de poppenroover, bijna 3 cM. lang. De dekschilden zijn blinkend groen, met prachtigen roodgouden weerschijn. Deze kever behoort tot de weinige *Carabidae*, die op boomen en struiken jagen; haast al de andere blijven op en in den grond.

Heel kenbaar is *Odacantha melanura*, gemiddeld 7 mM. lang; kop en halsschild (wat wel eens „borststuk" genoemd wordt) blauwgroen, dekschilden geel-

Odacantha melanura. Vergroot.

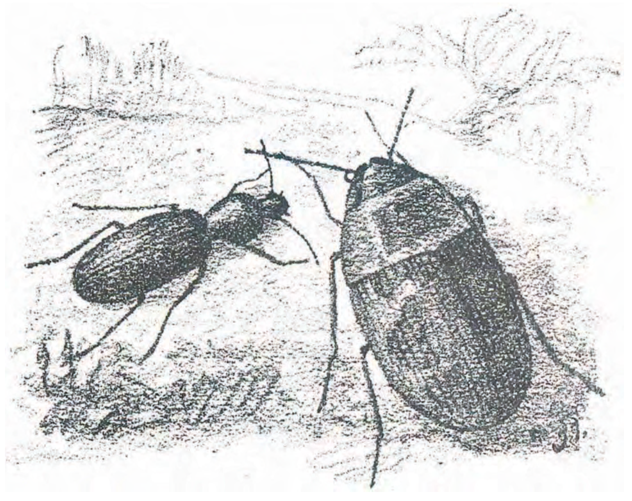
rood behalve aan 't eind, waar ze blauwzwart zijn. Het diertje leeft op riet en *Typha* en verschuilt zich 's winters in de holle stengels.

Omophron limbatus (pl.m. 5½ cM.) is nog mooier. Ons procédé laat aan dit kevertje niet geheel recht wedervaren, want het is veel fijner geteekend, dan men daarop afgaande, zou denken. De kleur is okergeel of geelrood met groote groene vlekken, die op de dekschilden gegolfd zijn. Verder zijn de dekschilden gestreept en hebben fijne putjes. Wie dit insect, dat bij verzamelaars gewild is, omdat het van het slanke loopkever-type afwijkt en aan de haantjes doet denken, buit wil maken, zoeke van April tot Juni aan zandige oevers, waar het soms in massa's voorkomt, hoewel het niet zoo dadelijk wordt opge-

merkt, omdat het gewoonlijk in het oeverzand is ingegraven.

In diezelfde figuur heb ik voorgesteld *Dyschirius aeneus*, een zwart, blinkend diertje, dat evenals zijn verwanten een naar achter sterk versmald halsschild heeft. 't Behoort tot de kleintjes onder de loopkevers, want het is maar 3 mM. lang.

Ik zou heel wat afbeeldingen noodig hebben, en de beschikbare ruimte verre overschrijden, wilde ik den lezer in staat stellen, zijn loopkevers te determineeren; ons land toch levert een driehonderd soorten op. Mijn doel was slechts, zooveel te geven, dat hij zijn verzameling nog eens belangstellend aanziet en daarbij niet nalaat, de loep te gebruiken. De meeste kleuren zijn donker, wat er op wijst, dat deze familie meer bij nacht en betrokken lucht dan bij zonnig weer haar bedrijvigheid toont; de grootere zwarte en zwartachtige soorten jagen menigmaal in den regen, natuurlijk op slakken en



Dyschirius aeneus en *Omophron limbatus*. Vergroot.

andere vochtminnende dieren. Als ik mijn collectie eens doorloop, wordt mijn oog vooral getrokken door de prachtige kleuren van *Calosoma sycophanta* en eenige *Carabi*, waaronder *C. nitens* met prachtig groene, roodgerande dekschilden uitmunt. Kleiner maar even mooi van kleur zijn *Omophron limbatus*, *Platynus marginatus* en *sexpunctatus* (kop en halsschild blinkend groen, dekschilden blinkend rood; 7—9½ mM.), *Odacantha melanura*, *Chlaenius nitidulus*, terwijl keurige sculpturen worden opgemerkt bij vele *Carabi*, bij *Elaphrus* e. a.

Wie de loopkevers in hun schuilplaatsen wil opzoeken, kan, behalve onder dorre bladeren, terecht onder planken en steenen, en dan vooral, waar het niet te droog is. Op warme, zonnige lentedagen, in 't bijzonder als het een paar dagen te voren geregend heeft, ziet men de kleine en de kleurige soorten op de wegen druk rondloopen, niet alleen buiten, maar evengoed in de stad, op de straatsteenen en op het asphalt, soms met een groote prooi tusschen de scherpe kaken. Met enkele dagen is die bedrijvigheid echter verminderd, 's zomers vangt men er niet zooveel; in den herfst herhaalt zich — maar op kleiner schaal — het lenteleven. Dit verschijnsel is niet zoo moeilijk te verklaren, als men bedenkt, dat het volkomen insect maar kort leeft, en gedurende dat kort bestaan eieren legt, waaruit zich de langer levende larven ontwikkelen. 's Zomers nu verkeeren de meeste loopkevers in den larvenstaat; sommige daarvan „verpoppen" tegen den herfst en zijn dan in 't najaar weer als volkomen insect te vinden; andere gebruiken een jaar voor hun gedaanteverwisseling en worden dus alleen in de lente gezien.

Sommige loopkevers en o. a. het geslacht *Carabus* — zijn ongevleugeld. Men neemt aan, dat deze afstammen van gevleugelde vormen, m. a. w. dat zij in den loop der tijden het luchtleven geheel met het grondleven hebben verwisseld, het gebruik der vleugels hebben opgegeven en deze hebben verloren.

De familiën, die verder tot deze onderorde behooren, leven in het water, waar zij de loopkevers vervangen, welker neven zij eigenlijk zijn, die zich aan het vloeibare element hebben aangepast. (De spinnende watertorren hiertoe niet te rekenen; die komen eerst in de vijfde onderorde.) Bij die aanpassing zijn vooreerst de pooten veranderd, daar die nu weinig meer tot loopen, maar vooral tot zwemmen gebruikt werden. Verder heeft het lichaam zijn inhammen verloren: het halsschild is naar achteren niet versmald, maar zet zijn zijranden heel geleidelijk in die der dekschilden voort, zoodat de lichaamsomtrek een ovaal is. Dit laat zich volkomen juist vergelijken met het ontbreken van een versmalling achter den kop bij de waterzoogdieren. Ook een walvisch bezit geen inloopenden hals en uitkomende schouders. 't Is gemakkelijk in te zien, dat inhammen hinderlijk zouden zijn bij de voortbeweging in 't water; toch blijft het opmerkelijk, dat eenzelfde wet zoo duidelijk zich uitspreekt in de vorming van zoo ver van elkaar staande diergroepen. Een derde eigenaardigheid van de watertorren is hun bijzondere kleur, die donkerbruingroen is of daar, doorgaans tenminste, dichtbij komt. Ik weet geen overeenstemming aan te toonen tusschen de levenswijze en deze tint, maar in aanmerking nemende, dat ook vele waterwantsen haar kleur voor deze verwisseld hebben, dat zij zelfs aan vele zoetwaterhorens en -schelpen wordt teruggevonden, ja, tot de uitmonstering van een aantal watersalamanders en andere met hen levende dieren behoort, zoodat uit één verfpot een heele slootbevolking in hoofdzaak bediend kan worden, — geloof ik, dat het mogelijk moet zijn, het natuurlijk verband tusschen deze kleur en het levenselement te vinden.

Het kevertje, afgebeeld op bl. 10, is niet van deze kleur en ook geen best zwemmer, daar zijn pooten niet zoo volkomen tot zwemmen zijn ingericht als het geval is in de familie, die thans volgt.

De familie der *Dytiscidae* is die der echte waterroofkevers. Hun biologie — overgedrukt uit het werk van Everts — hebben wij reeds gegeven op bl. 58. Een afbeelding komt voor in I, bl. 18. Niet iedere in het water gevangen kever behoort tot deze familie; ik merkte reeds op, dat de spinnende watertorren en haar verwanten er niet toe gerekend mogen worden. Ook de draaikevertjes staan op zich zelf.

Wat dan de waterroofkevers aangaat, ik geloof niet, dat er verschrikkelijker roofdieren, erger geweldenaars bekend zijn. 't Wil me toch altijd toeschijnen, dat het water het groote moordveld is in de schepping, dat dáár het „vleescheten" regel en het gebruiken van plantaardig voedsel uitzondering is. Wie een aquarium heeft, weet, hoe gretig er naar alles, wat daar inkomt, gehapt wordt; die gulzigheid waar te nemen, waarvan ook de snoek, de haai en zooveel andere visschen zulke huiveringwekkende voorbeelden geven, moet ons wel ontvankelijk maken voor de overtuiging, dat in het water de strijd om het bestaan algemeen en zeer fel is. Van de waterroofkevers heb ik in mijn kommen en flesschen stoute en ijselijke stukken gezien, zoodat ik al sinds tijden de grootere soorten, *Dytiscus* en *Cybister* niet meer bij andere dieren houd en zelfs de middelmatig groote soorten (die van 1½ cM.) slechts in heel beperkt aantal in mijn aquarium durf binnenbrengen,

Daar ik in dit opstel aan de onderscheiding der soorten niet veel kan doen, wil ik slechts op een bijzonderheid opmerkzaam maken, die de verzamelaars interesseeren kan. Bij vele soorten, bepaaldelijk de grootste, heeft het mannetje verbreede voortarsen en gladde dekschilden, het wijfje gewone voortarsen en gegroefde dekschilden. Nu zijn er echter van sommige dier soorten wijfjes te vinden met gladde dekschilden — een aardige afwijking, waarvoor menigeen nog wel eens op de vangst zal willen gaan.

Een goede buit, wegens de grootte en de zeldzaamheid, is ook *Dytiscus latissimus*. Het insect wordt van 37 tot 43 mM. lang en is vooral kenbaar, door dat de dekschilden *buiten* den gelen zijrand nog een verbreeding hebben, zoodat deze gele zijrand eigenlijk *niet* de rand is. — Groote dieren kunnen alleen in groote terreinen voldoende onderhoud vinden en *D. latissimus* komt dan ook alleen in vijvers en plassen van eenigen omvang voor. In vroegere verslagen vond ik alleen Gelderland, N.-Brabant en Limburg als vindplaatsen; sinds zijn de Ankeveensche plassen daarbij gekomen; de hoofdstad heeft dus een jachtveld, dat niet moeilijk te bereiken is.

De familie der GYRINIDAE of draaikevertjes, waarmee de eerste onderorde besloten wordt, is reeds door mij beschreven (I 18).

(Wordt vervolgd.)

J. JASPERS JR.

OVER BLOEMTEEKENEN.

Jongejuffr. v. G. te K. Aan uw verzoek, om een stukje te schrijven met teekeningen over de bloemen, die u mij gezonden heb en die u zoo beeldig vondt, kan ik tot mijn spijt niet dadelijk voldoen; er is geen plaats voor in deze en ook niet in de volgende aflevering; en daarna hebt u alweer veel mooier bloemen gevonden, waarvan u iets zou willen lezen en die u zou willen nateekenen.

Maar ik vind de enkele Dahlia, die gelukkig weer in de mode komt en de gevulde misschien wel verdringt, ook heel erg mooi en best het teekenen waard, dat ziet u aan de figuurtjes hierbij. Die Dahlia heb ik gekozen uit uw bezending, om ten minste iets te antwoorden op uw aardig briefje en op al de proeven van uw teekenkunst, die u er bijgevoegd hebt.

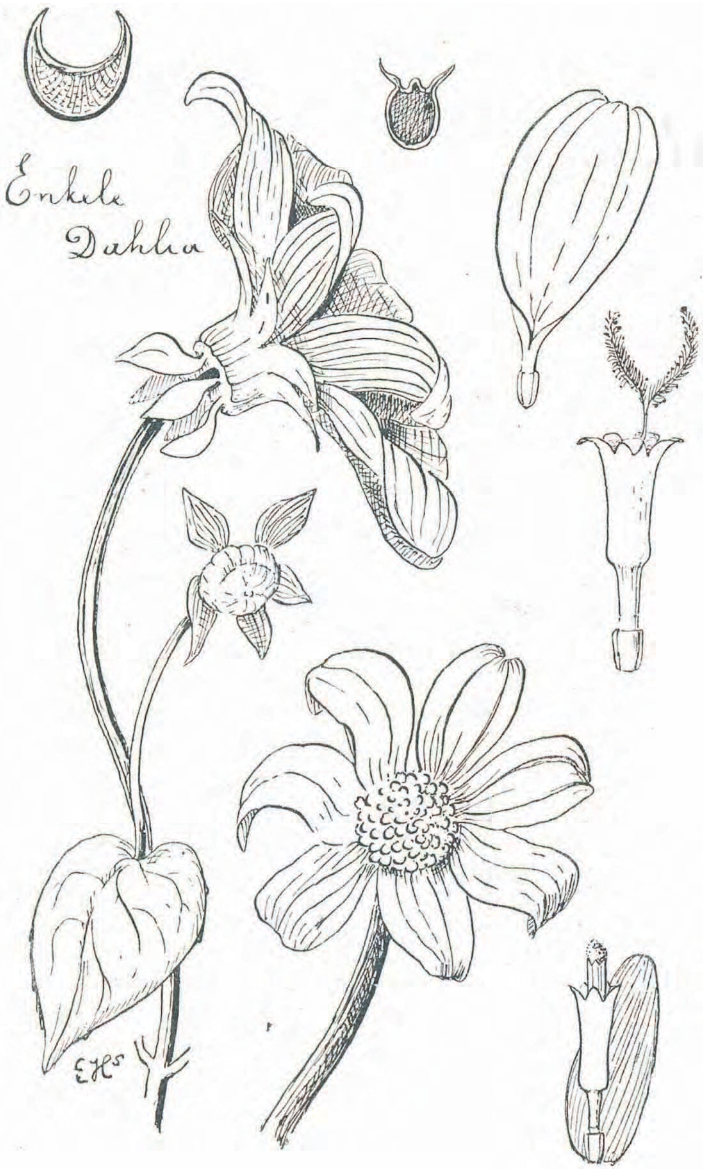
U hebt het in het nateekenen van rechtlijnige figuren al ver gebracht op school en u moet niet zeggen, dat u zulk teekenen vervelend vindt; dat wil ik liever niet gelooven, daartoe is vooral die groote ster te goed en te zorgvuldig afgewerkt.

Op uw vraag, „hoe moet ik zonder hulp bloemen leeren teekenen,?" zal ik ook maar in 't kort kunnen antwoorden en alleen met een paar raadgevingen. Wil u bepaald nu eens probeeren deze Dahlia na te teekenen, doe 't dan; 't kan geen kwaad, veel zult ge er echter niet van leeren. Maar vooral niet in uw nieuw schetsboek, zoo als u mij schrijft.

U moet daarin alleen naar de natuur teekenen; neem in 't voorjaar een makkelijke bloem, een sneeuwklokje, een tulp, een crocus of een boterbloem, geen roos of een andere bloem met veel bloembladeren of met zeer ongelijke of vreemd gevormde bloembladeren; zet de bloem met zijn langen stengel en een enkel blad er aan, in een vaasje met water, dat een nauwen hals heeft. Ga er minstens 1 M. (een tafelbreedte) van af zitten en begin niet dadelijk te teekenen, maar bekijk de bloem lang en aandachtig. Volg nu met de potlood-

punt een paar maal, maar of een afstand, de buitenomtrek van de bloem, die ge teekenen wilt. Hierbij moet ge stil zitten blijven op uw stoel, en de arm bijna, maar niet geheel uitgestrekt houden. Zorg hierbij dat de potloodpunt altijd even ver van u af blijft, doe dus net of er een glasruit rechtop tusschen u en de bloem stond, waar de potloodpunt net aan raakte.

Lukt dit niet spoedig, zet dan de bloem op een



Een blad in 't Bloemen-schetsboek.

tafeltje buiten, en ga zelf binnen voor het venster zitten of staan, zoo dat uw oog ongeveer zoo hoog komt als de bloem en zoover er af, dat ge net met uw potlood het glas kunt bereiken. Trek dan op de ruit de bloem na; wordt 't onzichtbaar figuurtje heel erg klein, plaats dan de bloem wat dichter bij 't raam. Als ge dit een paar keer gedaan hebt, zult ge eens zien, hoe gauw ge bloemen op papier leert teekenen, veel beter dan door nateekenen, wat een ander heeft voorgeteekend. Ga ook niet dadelijk op platliggend papier teekenen, speld uw teekenpapier liever eerst tegen een wand en teeken daarop; dan legt ge het papier op een schuinstaand voorwerp, een lessenaar of een teekenbord, of op een bordpapier, dat ge met de linkerhand steunt. Dit laatste is al veel moeilijker.

Vervang uw bloemen van de winter maar vast door een sigarenkistje, een naaidoos, eerst dicht, dan met opstaand deksel. Neem daarna een drinkglas, een theekopje en ook een kop en schotel tegelijk, eindelijk een effen vaasje; dat zijn goede voorbereidingen voor 't bloementeekenen; als ge de bovenopeningen van een drinkglas of van een recht en effen vaasje kunt teekenen, zooals ge 't ziet in verschillende standen, niet cirkelrond, zooals ze werkelijk zijn, dan kunt ge ook bloemen teekenen. U moet in 't begin er niet om geven, als menschen, die al teekenen kunnen, uw werk niet mooi vinden; houd maar vol en laat de lijntjes gerust wat bochtig en hobbelig zijn, dat hindert niets en 't betert met den dag.

Weet ge wat ook een beste vooroefening is en een goed middel om te leeren kijken: neem een diep theeschoteltje, leg precies in 't midden een knoop en ga nu op papier zetten, waar ge de knoop ziet in de platte kring, die den rand van 't schoteltje afbeeldt; zet hierbij het schoteltje telkens wat hooger, door er boeken of iets anders onder te schuiven; vervang de knoop ook eens door een hooge vingerhoed, dat is weer heel wat anders; trek met inkt ook eens streepen op 't schoteltje, die op gelijke afstanden van 't midden naar de rand gaan, eerst 4 stralen, dan 8, dan 3, dan 6, dan 5, eindelijk 10; en teeken die streepen na, waar ge ze ziet en zooals ge ze ziet.

Nu nog een paar raadgevingen: maak vooreerst geen erg spitse punt aan uw potlood, werk van tijd tot tijd ook eens in 't groot met houtskool en teeken, vooral als ge iets goed af hebt gekregen, uit het hoofd nog vaak na, zonder naar 't voorwerp te kijken.

Om bladeren en stengels te leeren teekenen, kunt ge u van de winter ook wel oefenen; vraag bij den timmerman wat breede krullen, steekt die tegen een donkere wand en teeken wat ge ziet; neem eerst een heel breede krul met één winding, later smallere met meer; vergeet hierbij vooral niet eerst in de lucht te teekenen, vóór ge op papier begint; houd van tijd tot tijd een latje of een breinaald loodrecht voor 't midden der krul, om te zien of ge wel in de goede richting blijft.

Wordt in 't begin een winding van de krul op 't papier eens wat te breed of te lang, stoor u daar maar niet te zeer aan. Meet ook niet te veel; lijkt uw teekening niet best, zie dan wat te breed of te smal is en verbeter of teeken. Eerst neerzetten op 't papier en dan afmeten en verbeteren, dat leert veel beter kijken; u moet altijd voor u zelf

teekenen, niet voor anderen, die 't mooi of leelijk zullen vinden.

Bij 't krullen teekenen is het voornamelijk te doen, om lijnen te leeren zien verdwijnen achter andere en weer te voorschijn te zien komen, denk daarom. Heel verleidelijk is het hierbij schaduw te gaan maken; doe dat vooreerst niet. Wat wel zoo nuttig is en aardig tevens, dat is het kleuren van één zij van de krul; ook kunt ge op de houten krul een dikke streep trekken midden over de heele lengte, met blauw of rood potlood bijvoorbeeld; dat geeft de verdwijnende lijnen nog scherper aan; denk er om, de streep maar op één kant van de krul te trekken, anders raakt ge in de war.

Teeken in uw schetsboek in 't eerst alleen heele bloemen; met de kleinere onderdeelen moet ge later maar eens beginnen, als ge wat meer handigheid hebt gekregen; daar is ook vaak een loupe bij noodig. Eén bloem van voor en één op zij is voldoende; zooals bij 't voorbeeld, dat ik u met uw Dahlia geef; ook een knop is meest niet moeilijk. Later zet ge er de onderdeelen (de détails) bij. Een stengelblad had ik niet meer bij de hand, anders had ik 't er bij geteekend, want dat hoort er in een bloemenschetsboek altijd bij.

De kleine figuurtjes stellen voor: (ik zal maar onderaan beginnen) 1. een jong bloempje uit het hart van de bloem; de geheele Dahliabloem namelijk is eigenlijk een gevulde bloemenmand. Dat ding met 5 slipjes onder de Dahlia, die van ter zij is geteekend, is het korfje, daarin zitten de kleine bloempjes vastgehecht. In de plantkunde heet dit *het omwindsel,* het is meest groen en ge kunt het (maar zonder die aardige vijf slippen) o. a. terugvinden bij een paardebloem, madeliefje of een zonnebloem, een aster of een goudsbloem; die bloemen heeten daarom ook allemaal *samengestelde bloemen,* of met een vreemd woord *composieten,* dit klinkt u zeker niet vreemd, ge leert toch al Fransch; denk maar aan *composer* samenstellen en aan „compositie."

Dat dit onderste bloempje (naast de Dahlia, van voren geteekend) nog jong is, kunt ge merken aan hetgeen uit het buisje met vijf tandjes opsteekt. Dat is een kokertje van 5 met elkaar vergroeide meeldraden of eigenlijk maar van de vijf helmknoppen van de meeldraden; die helmknoppen zijn doosjes, waarin het stuifmeel is geborgen. De doosjes openen zich naar binnen en laten het stuifmeel op den kop van den stamper vallen, die nog binnen in 't kokertje is verborgen. Deze stamper groeit op en veegt met fijne haartjes al 't bloemenmeel uit het kokertje; dit puilt nu als een wolkje boven 't kokertje uit, zooals u op de teekening zien kunt. Het is nu ten believe van de insecten, die 't lusten en die er soms heelemaal vol mee raken, vooral als het harige beestjes zijn, zooals bijen en sommige vliegen.

De stamper groeit echter door, werpt 't nog niet afgehaalde stuifmeel op zijde en, zooals u aan 't tweede buisbloempje zien kunt, die stamper splitst zich aan zijn top en spreidt twee stempels met fijne haartjes uit. Die vangen stuifmeelkorrels op, van de haren der insecten, die over de heele bloemen heen en weer marcheeren bij hun inzameling; zoo krijgt die stamper in de oude bloem zijn stuifmeel niet van de meeldraden uit de oude bloem zelf (dit is immers al weg), maar van jongere bloemen, waar de stamper nog pas stuifmeel naar boven duwt. Waartoe deze mooie inrichting dient, hoort ge later wel eens.

Het blaadje achter het onderste bloempje is een vliezig schutblaadje, dat elk buisbloempje van een Dahlia bij zich heeft. In de plantkunde heet het een strooschub.

Boven aan is één bloempje uit de rand van de Dahlia geteekend. Dit heeft in 't geheel geen meeldraden en ook geen stamper, het krijgt dan ook geen vrucht of zaad. Het is een loos bloempje, dat voor de heele verzameling van bloemen dienst doet als lokmiddel voor de insecten, die op de kleur afkomen.

De beide figuurtjes in de bovenhoek heb ik er bijgevoegd uit mijn eigen schetsboek, om u te laten zien, dat niet alleen de bloemen, maar ook de bladeren van een Dahlia wat te denken en te leeren kunnen geven. Het zijn dwarse doorsneden van een bladsteel op verschillende hoogte. Ge kunt duidelijk een geul of gootje onderaan de bladsteelen vinden, bovenaan (het kleine figuurtje) zelfs twee. Dit zijn waterleidingen voor de plant; uitwendige voor 't regenwater. Bij 't begieten moet ge er maar eens op letten; door die geultjes stroomt het water, dat op die bladeren valt, heel spoedig naar onder, waar de wortels het opdrinken; die zouden anders geen vocht genoeg krijgen, daar de grond onder een dichtbebladerde Dahlia droog blijft, al regent 't tamelijk hard.

Maar, zooals ik al zei, bewaar het teekenen van onderdeelen voor later, als ge heel wat geteekend hebt en ge de bloemen niet alleen kent en mooi vindt, maar ook een beetje begrijpt hoe een plant leeft en werkt; laat op elk blad maar wat ruimte er voor over naast de heele bloemen en bladeren. Ik wil uw nieuwe schetsboek wel eens zien in 't volgend najaar; misschien kan ik u dan nog meer en beteren raad geven. Stuur 't mij dan maar even.

E. Heimans.

OVER POTHOOFDPLANTEN.

't Pothoofd te Deventer heeft tegenwoordig op botanisch gebied een groote vermaardheid verkregen: in de laatste 25 jaren zijn er zeker een 100-tal voor Nederland nieuwe plantensoorten gevonden.

De reden van deze geweldige immigratie is ongetwijfeld gelegen in den aanvoer van graan voor de meelfabrieken te Deventer (zie voorts *Levende Natuur* 2de Jaargang); dat graan werd vroeger met stoomschepen langs den IJsel aangevoerd en op

Aan het Pothoofd te Deventer.

't Pothoofd (een veld langs den IJseldijk) overgeladen en gezift, waarna de afval daar neergeworpen werd. Natuurlijk vielen daar een aantal van zulke zaden neer, die onvermijdelijk tusschen het graan zitten; en wier aanwezigheid zóó typisch is, dat men (na uitzaaiing) aan de bijgemengde zaden kan zien, vanwaar 't graan afkomstig is.

In oude tijden zijn waarschijnlijk de korenbloem (Centaurea Cyanus), de klaprozen (Papaver Dubium, Rhoeas en Argemone), de bolderik (Agrostemma Githago), de venusspiegel (Specularia Speculum) en vele andere korenplanten ook al door de graancultuur uit 't Zuiden gekomen en bij ons inlandsch geworden.

Zoolang wij echter ons koren betrokken uit 't binnenland of nabijgelegen landen, bleef de immigratie uit den aard der zaak tot enkele soorten beperkt, maar toen onze meelfabrieken hun koren uit alle oorden der wereld lieten komen, trok natuurlijk een stroom van landverhuizers ons land binnen: Hongaren, Italianen, Russen, Oostenrijkers, Syriërs en Californiërs om strijd.

Natuurlijk wordt slechts een klein deel der neergeworpen zaden tot bloeiende planten, daar vele hun kiemkracht verloren hebben, andere exemplaren reeds vroegtijdig vertrapt en vernield worden, weer andere in ons klimaat niet dijen kunnen.

Deze planten komen dus op, uit zaden welke uit andere landen door de nieuwere verkeersmiddelen hier zijn aangevoerd; daar men ze het eerst bij ons te lande in groote hoeveelheid op 't Pothoofd gevonden heeft, noemt men ze *Pothoofdplanten.* Uit deze definitie volgt, dat ook de planten, die langs de spoorwegen of door toedoen van de fabrieken opslaan, Pothoofdplanten zijn. Sommige dezer Pothoofdplanten dragen in ons land vruchten en planten zich voort; de meeste schijnen dat echter niet

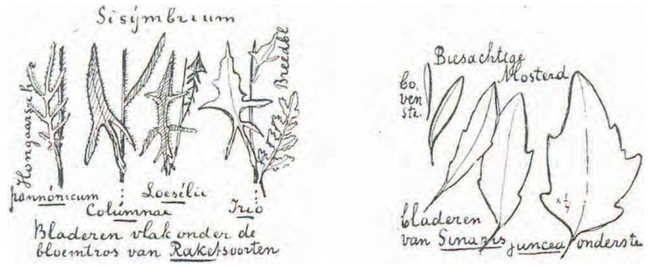
te doen of sterven tenminste in enkele plantengeneraties uit.

Ik moet echter opmerken, dat dit laatste vrij sterk bevorderd wordt door de botanici, die ijverig voor hun herbaria weghalen, wat van deze planten te vinden is.

Die plantensoorten echter, welke zich na verloop van eenige jaren, zonder nieuwen aanvoer van buiten, geregeld uitbreiden en niet meer tot de zeldzaamste planten van ons land behooren, hebben daardoor haar

karakter als Pothoofdplanten verloren en 't burgerrecht in onze flora gekregen. Als voorbeelden van zulke inheemsch geworden planten noem ik al de bovengenoemde korenplanten; voorts wil ik vermelden als voorbeelden van de laatste 20 jaren: Farsetia incana, Sisymbrium pannonicum, Irio, Columnae en Loeseli; Diplotaxis tenuifolia en muralis, Anthoxanthum Puellii; Trifolium hybridum; Melilotus albus, Echinospermum Lappula.

Een met de eigenlijke Pothoofdplanten overeenkomstigen oorsprong hebben de aankomelingen langs de rivieren en de verwilderde kweekplanten; ook

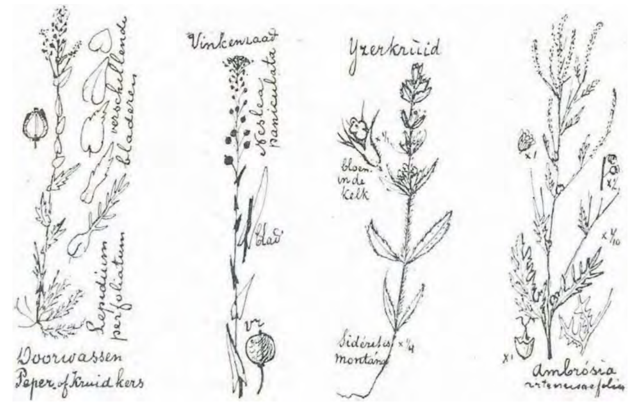


deze komen immers op uit aangevoerde zaden. Al deze planten te zamen heeten Adventief-planten en al naar den oorsprong spreekt men van „aankomelingen langs de groote rivieren" of van „verwilderde kweekplanten", doch waar de herkomst niet bekend is, noemt men ze eenvoudig Pothoofdplanten.

Voor we verder gaan over deze planten te spreken, wil ik eenige bijzonderheden geven over dat Pothoofd, dat er zulk een naam door verkregen heeft. 't Pothoofd is het onbebouwde veld, dat gelegen is rondom 't station Deventer der stoomtram Deventer—Borculoo. 't Bestaat in hoofdzaak uit het terrein onmiddellijk rondom het station, uit de scheepswerf en uit de zoogenaamde „Bergweide". Vroeger, voor 't station er stond, moet 't Pothoofd botanisch nog mooier geweest zijn, doch dit is al een 20 jaar geleden. Aan den achterkant (Oostkant) wordt 't Pothoofd afgesloten door de Schipbeek, aan den Westkant door den IJsel; de Noordkant wordt gevormd door de eerste huizen der stad Deventer, terwijl 't Zuidelijk deel tot halverwege de roeivereeniging Daventria reikt.

Alles op te geven, wat indertijd op 't Pothoofd is gevonden, zou geheel ondoenlijk zijn; zij die daar belang in stellen, kunnen dit te weten komen door naslaan in de verschillende jaargangen van het Nederlandsch Kruidkundig Archief (aanwezig in de boekerij van 's Rijks Herbarium te Leiden). Ook zal men in 't 3de stuk van 't Deel I op pag. 412 een zeer uitgebreide lijst vinden van planten, die op 't Pothoofd en op andere dergelijke plaatsen binnen korteren of langeren tijd te verwachten zijn.

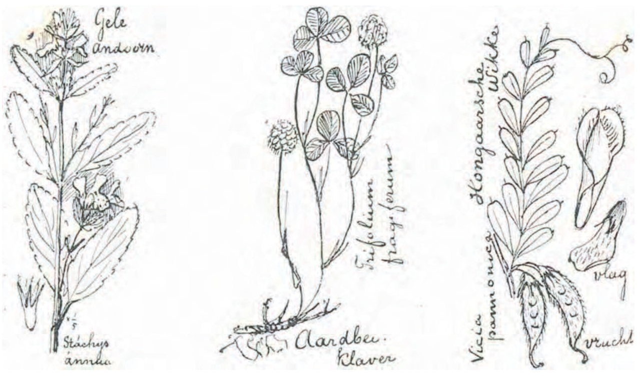
Ik wil hier dus slechts een aantal planten noemen, die om de eene of andere reden interessant zijn. De volgende planten meen ik te moeten kiezen:



Glaucium corniculatum, Fumaria muralis, Sinapis juncea uit Oost-Indië, Erysimum orientale en andere soorten, Sisymbrium Wolgense, Camelina sativa, Lepidium perfoliatum en Draba perfoliatum, Senebiera didyma, Neslia paniculata, Bunias orientale, Malva rotundifolia, vele Melilotus-soorten waaronder te noemen zijn: parviflorus en coeruleus, Trifolium elegans, diffusum en pratense var. americana, Vicia pannonica, lutea en narbonensis, Bupleurum rotundifolium, Torilis nodosa, Centaurea diffusa en solstitialis, Xanthium-soorten, Ambrosia artemisiaefolia, Echinospermum deflexa, Verbascum en phoeniceum (Rusland), Salvia verticillata en sylvestris, Sideritis montana, Stachys annua, Plantago arenaria, (een vertakte weegbree), voorts vele graansoorten.

Niet alleen 't Pothoofd te Deventer echter is belangrijke vindplaats dezer planten: ook op vele andere plaatsen in ons land trof men ze aan, 't zij in een enkel exemplaar, 't zij bij meerdere tegelijk. Zoo vond men er vooral veel bij fabrieken (b.v. Middelburg, Maastricht en Apeldoorn), langs spoorwegen en op stationsterreinen, langs en bij havens

en losplaatsen van schepen (Amsterdam, Vlissingen), op onbebouwd terrein midden in de groote steden en op vele andere dergelijke plaatsen. Ook planten uit andere deelen van ons land kunnen op dergelijke plaatsen opslaan; zoo vond ik b.v. dezen zomer op een stuk bouwterrein aan de Passeerdergracht te Amsterdam één enkel exemplaar van Silene Armeria (zie het fig.), een plant uit 't O. en Z. van ons land, merkwaardig door de kleverige ringen tusschen de knoopen, die blijkbaar dienen moeten om sommige



insecten tegen te houden en dus ter vermijding van ondoeltreffend bloemenbezoek. Dergelijke inlandsche planten willen wij echter geen Pothoofdplanten noemen, daar het begrip anders te ruim en daardoor te vaag zou worden.

Ook vele andere landen worden zoo met immigranten overstelpt; waar maar verkeersmiddelen en fabrieken komen, daar kunnen Pothoofdplanten opslaan, als ze daartoe slechts een geschikt terrein met gunstige omstandigheden kunnen vinden, hoewel dergelijke planten geenszins op al die plaatsen voorkomen, waar men ze met reden zou kunnen verwachten.

De vraag rijst nu: moeten we dergelijke planten nu als Nederlanders beschouwen en in onze flora's opnemen of niet? 't Meest rationeel lijkt het me toe, die planten welke zeker Adventief-planten en niet reeds ingeburgerd zijn, in de dichotomische tabellen onzer flora's op te nemen, maar ze met een bijzondere letter te drukken. Immers dergelijke planten, die misschien één- of tweemaal bij ons gevonden werden en later door niemand meer worden gezien, zijn moeilijk als inlandsche te beschouwen, doch het lijkt mij voor 't gemak van het determineeren zeer ondoelmatig deze planten geheel van onze flora af te scheiden en in een afzonderlijke tabel te vereenigen.

Deze planten zijn somtijds zeer moeilijk te determineeren, daar ze dikwijls niet in onze Nederlandsche flora's zijn opgenomen en verder door de ongewone en meestal ongunstige omstandigheden soms vrij sterk in habitus veranderen. [1]) 't Verdient daarom aanbeveling, wanneer men (meenende een dergelijke plant voor zich te hebben) zijn determinatie wenscht te verifieëren, de exemplaren levend of *op goede wijze* gedroogd (en dus niet al te sterk geperst) op te zenden aan den heer L. Vuyck, president der Nederlandsche Botanische Vereeniging, te Leiden of aan den heer Chr. W. Goethart, secretaris van bovengenoemde vereeniging, eveneens te Leiden. Bovendien zende men van elke Pothoofdplant, die men op een nieuwe plaats meent te vinden, na droging één *goed* en *volledig* exemplaar *met vermelding van vindplaats* op aan één van de beide genoemde heeren, die dan daaruit gegevens verkrijgen kunnen voor de kennis van de verspreiding dezer planten. 't Is niet voldoende opgaven van plantennamen in te zenden, daar de Botanische Vereeniging dan geen waarborg behoeft, dat de inzender geen determinatie-fout gemaakt heeft (wat niet zelden voorkomt); bijzending van exemplaren met vermelding der vindplaats is dus noodzakelijk.

In de volgende aflevering wil ik eenige excursies vermelden, die ik bij Amsterdam en Deventer maakte, waarbij ik vele dergelijke Pothoofdplanten mocht vinden.

J. R. Katz.

[1]) Een sterk sprekend voorbeeld hiervan is Sisymbrium Wolgense, die in twee vormen voorkomt en den botanici zooveel moeite gaf met 't determineeren, dat men jaren noodig heeft gehad, om met zekerheid te kunnen vaststellen met welke plant men te doen had.

EEN KWAKKELWINTER.

„In den winter is de natuur dood!"

„In den winter gaan we natuurlijk niet naar 't veld, want dan is er buiten niets meer te vinden."

Ziedaar gezegden, welke door geen enkel lezer van ons tijdschrift meer beaamd worden. Vooral niet door wie de winterartikelen in de vorige jaargangen gelezen heeft. En als ik dan ook mijn medelezers iets van mijn aanteekeningen over den merkwaardigen winter van 1897 ga meedeelen, doe ik zulks niet, om bovengenoemde uitdrukkingen te weerleggen, doch alleen, om hen te troosten, als 't gieren der najaarsvlagen tot in hun botanistenhart doordringt; om hen te herinneren, dat hun lieve-

lingen, die den barren winter in 't vrije veld doorbrengen, door moeder natuur minstens even goed beschut zijn, als zijzelf, terwijl ze bij den milden haard hun kevers en vlinders „inzetten" of zich, bij 't naslaan van hun dagboek heilig voornemen den eersten den besten voorjaarsdag „die orchideeënduinpan" en „dat veenland, waar nu ook van alles stond," weder te zien.

Als ik zoo in mijn dagboek snuffel, lees ik 1 Oct. '97:

„Van de week heeft het reeds gevroren; witte bruggen en ijs in de slooten!" En ik herinner me, dat omstreeks dien tijd een paar warme vrienden èn van de natuur èn van 't schaatsenrijden, elkaar een vreemden winter voorspelden. Neen, niet alleen om die witte bruggen en bevloerde plassen! 't Zat heel wat dieper!

Een hunner had opgemerkt, dat de poppen van Wapendrager, Avondpauwoog, Lindepijlstaart en andere „mooie Sphinxen" onder dezelfde boomen van verleden en voorverleden jaar wel tweemaal zoo diep in den grond zaten als gewoonlijk.

„Instinctmatig hebben de dieren zich zoo beschut voor de groote kou, die komen moet!"

Vriend B. leidde uit 't verschijnsel precies 't tegenovergestelde af En 't was niet alleen, neen in 't geheel niet uit zucht tot tegenspraak! Hij had het over de geringe warmtegeleiding des bodems en beweerde, dat de mooie horentjesrupsen zich zoo diep verpopten, om niet aan te groote temperatuurwisseling bloot te staan. De zwoele dagen, die winter zeker brengen zou, mochten hen te vroeg als vlugge vlinders uit de aarde te voorschijn roepen!

Beide natuurvrienden waren het ten slotte eens, dat er, het zij een strenge of milde, in alle gevallen een *vreemde* winter in aantocht was. En nadat ze op oude en nieuwe vindplaatsjes dezelfde nederigheid der poppen bespeurden, beloofden ze elkaar, wat winter er ook komen mocht, getrouw bijzonderheden aan te teekenen en verder hunne opgravingsresultaten met die van latere jaren, zoo mogelijk, te vergelijken. Want ze zouden aan 't verschijnsel hun aandacht blijven schenken.

Natuurvriend nummer twee scheen waarlijk gelijk te krijgen met zijn zachte-winter-voorspelling. Die witte bruggen hadden maar loos alarm gemaakt. 't Werd 19 December zonder vorst of andere, kille winterboden. Integendeel: op dien datum verbrak zoowaar een mijner Atalanta's zijn pophuls. Ik had in October nog een 15-tal rupsen en was zeer benieuwd, of die nu niet eens als rups of als pop zouden believen te overwinteren. Ik had dat nog nooit van Atalanta's gezien!

1 October verpopten er veertien en toen 't nu half November werd, kreeg ik hoop. Daar begonnen echter de vlinderkleuren door de pophuid heen te schemeren. Ze werden bij den dag duidelijker.

Als je nu zoo iets op een zomervacantiedag overkomt, ga je natuurlijk met een schetsboek in je bereik, naast de kweekerij zitten lezen en dat ge de ontpopping zien zult, daar kunt ge vrij zeker op aan. Nu had ik wel dikwijls opgemerkt, dat de groei van insectenlarven en andere dieren bij langdurige kou veel langzamer gaat, dan met warm weer. Maar dat ik van half November tot 19 December zou moeten wachten, zie, dat had ik me nooit voorgesteld!

Den 19en verbrak dan de eerste Atalanta zijn kluis. Ook dat ging al niet bijzonder vlug. Den heelen morgen hing hij stil, half uit 't pophulsel en nadat hij, met een weinig hulp van mijn kant, er geheel uit te voorschijn kroop, was hij nog verre van geheel op streek. Loopen ging zelfs moeilijk. De vleugels heeft hij nooit geheel kunnen uitspreiden en toen er kouder dagen, van een graad of vijf Celsius, kwamen, lag het door kou bevangen zomervriendje half op zij in een hoekje van zijn doos. 't Eenige levensteeken was een af en toe bewegen van roltong of sprieten. Hoewel hij het nooit kouder gehad heeft, dan vijf graden C., mocht het me niet gelukken, hem te doen overwinteren. Januari haalde hij nog, maar stierf toen spoedig. Arm beest!

Toch waren de andere Atalanta's er niet beter aan toe. Die zijn niet eens ontpopt, maar in hun hulsel gestorven. Bij enkele was dit wel even opengebarsten, doch de verstijfde bloemenvriend had geen kracht, om zich er uit te werken.

„Als dat zoo in 't vrije veld ook toegaat, zullen er heel weinig Atalanta's den „vreemden" winter overleven," was iemands meening. Nu, zoo heel algemeen als in vorige jaren, '96 en '97 bijvoorbeeld, is Atalanta in den zomer van 1898 niet geweest. Aan den anderen kant vertrouw ik echter, dat de in de vrije natuur overwinterende Atalantapoppen wel een beschuttingsmiddeltje te baat genomen hebben, dat soortgelijke resultaten opleveren moest, als die diep-in-den-grond-kruiperij der Sphinxen.

In dat geval zou natuurvriend nummer twee toch gelijk kunnen hebben met zijne geringe warmtegeleiding des bodems en zijne zachte-winter-voorspelling!

Als andere vlindervrienden nu ook eens eenige jaren lang dien poppendiepgang in verband met de temperatuur wilden nagaan, dan zouden uit die waarnemingen misschien wel mooie besluiten opgemaakt kunnen worden. Bijvoorbeeld: dat de rupsen zich maar luk of raak ergens verpoppen, of, dat 't instinct ze de meest geschikte plaatsen aanwijst!

Beter dan *mijne* (ik zeg niet: *de*) vlinders zijn de planten in staat den winter te trotseeren.

Maken we bijvoorbeeld eene tocht naar 't veenland. Natte voeten? Die krijgt ge in de, om dezen tijd van 't jaar ondrooglijke straten van onze goede

stad Amsterdam, even spoedig. Bovendien zullen we al te groote plassen mijden. Dus naar 't veenland!

Daar trappen we nu ('t is 19 Dec.!) op winterknoppen en wintervormen van allerlei planten. 't Veenmos, dat alles beschermt, groeit nog als kool. Het heeft het thans bij deze kwakkelwintertemperatuur en overvloedig van vocht voorzien zelfs beter dan van den zomer, toen de gloeiende dagvorstin wel eens een plekje deed verdrogen en uitbleeken. Die witte veenmoslijkjes konden dan zoo scherp afsteken tegen de mooie, groene fluweelkleur hunner nog van 't leven genietende broeders!

Toch zien we ook nu een paar geelgroene plekjes boven 't donzen kleed uitsteken. De Sphagnumplantjes zijn hier veel langer, maar ook zwakker, spiereliger dan rondom. De dikke groene koppen, die 't kleed juist zoo vol maken, ontbreken hier.

Naar de oorzaak behoeven we niet lang te zoeken: Op vele „takjes" der zwakkelingen zien we hoopjes kleine bolletjes vastgekleefd zitten; ieder van 1 mM. middellijn. „Bepaald eieren van 't een of ander insect. De uitgekomen larfjes woelen nu in 't weefsel der arme plant rond!" Daaraan dacht ik ook terstond, toen 'k die dingen voor 't eerst zag 't Was op een morgen in 't laatst van December. Hoe 'k ook zocht, larfjes kon ik niet vinden, maar toen ik 's middags nog eens keek, stonden mijne leikleurige eiertjes op roodgele steeltjes van 1 mM. hoog.

Toen rees een vermoeden bij me op, dat na 't gebruiken eener loep waarheid bleek. De gewaande eitjes waren miniatuurpaddestoelen; alzoo: parasieten van 't veenmos. Zij hadden de verarming van den hospes op 't geweten!

Na eenigen tijd vallen de bolletjes af. En die zijn van tamelijk stevig maaksel; want zelfs tusschen dood veenmos zijn de losse kogeltjes, die wel wat van „zwart vogeltjeszaad" weg hebben, te vinden.

Zoo vinden ook de dichte Sphagnumdrommen hunne belagers!

Kijk, waar we dat veenmospolletje uitgetrokken hebben, is een geelwit stokje blootgekomen! Mag ik u Viola palustris voorstellen in wintercostuum?

Tegen November zijn de allerlaatste blaadjes van ons Moerasviooltje afgevallen. Eerst werden ze van groen geel en eindelijk geheel wit. Zoo'n groepje reinwitte, ongekreukte violenblaadjes kan wat aardig afsteken tegen 't mooie, groene mos! Zulk een herfsttafereeltje stemt volstrekt niet tot treurigheid!

Nadat de top van den wortelstok flink met zetmeel was opgevuld, vielen de bladeren af. Zij hadden hun dienst verricht. En thans ('t is winter, herinner ik u even!) vinden we dat witte $\frac{3}{4}$ cM. dikke stokje in 't moskleed een paar cM. onder de oppervlakte! Heel aan 't uiteinde draagt het een paar uitsteekseltjes, die bij nadere beschouwing uit jonge, opgerolde blaadjes blijken te bestaan en daartusschen twee, drie peervormige bloemknopjes, nog geen 2 mM. lang; alles beschut door een paar haarrandige vliesjes.

Zoodra de eerste lenteadem ze oproept uit hun winterdommel, zullen deze blaadjes zich uitstrekken en ontrollen en 't paarse bloemoogje zal u vertellen, dat de korte rust der veenmosflora geëindigd is.

Eén plant is er echter, die in zoo'n kwakkelwinter eenvoudig aan geen rust denkt. Dat is de Waternavel, Hydrocotyle vulgaris. Wit van kleur geworden, vielen ook zijn schildblaadjes, tenminste de grootste, in November af. Maar telkens komt aan 't uiteinde der kruipstengels weer een klein, heel klein blaadje te voorschijn. Ja, zelfs heb ik bij toeval in Januari nog wel bloemen gevonden. Die zijn echter, al is 't naaste familie van Bereklauw en Waterscheerling, niet bijzonder groot. De heele bloemsteel is misschien 4 cM. hoog, maar vooral niet hooger. Hier in 't groote veenland zullen we ze dus niet makkelijk vinden.

Een paar pollen veenmos willen we echter meenemen. Die zetten we, thuisgekomen, voor 't venster in een diep bord met wat water. Ziezoo, dat's klaar!

Wie weet, wat voor bijzonders er nog voor den dag komt!

Laten we eens een polletje Sphagnum uiteenplukken! Dat mos kan heel wat verbergen!

Een paar kleine, zwarte, glimmende kortschildkevertjes laten zich hals over kop op den grond vallen. Ze zijn er doodelijk verschrikt van, dat zoo plotseling in hunne woning ingebroken werd en gaan beenen maken. Zoo kan de mooie en zeldzame Carabus clathratus ook over je handen komen loopen. In 't najaar verbergt die zich ook wel in 't veenmos. We kunnen hem buiten vangen, door op 't moskleed te gaan trappelen. Dan komt hij wel te voorschijn, meestal vergezeld van eenige kameraden.

In 't hart van ons polletje zit nog iets vreemds. Terstond wordt 't ding echter „winterknop" gedoopt en dat is 't dan ook. Maar van welke plant? En wat een vreemde vorm! Net een geschubde boomknop, maar een lange van wel ½ dM. en langer soms. De punt er van is dichtbij of even boven de mosoppervlakte. Onderaan zitten witte worteltjes. 't Onderste deel van den knop is ook wit en meer naar boven wordt de kleur bruinachtig groen.

De schubben van onzen „langen boomknop" zijn zeer regelmatig geplaatst. Telkens zitten er twee tegenover elkaar en een volgend paar staat kruisgewijs ten opzichte van 't vorige. De tamelijk spitse punt bestaat uit twee, tegen elkaar sluitende schubben.

Zet ge uw winterknop nu in 't veenterrarium, dan merkt ge, dat hij 's winters ook nog, hoewel langzaam, groeit. En zoodra de lente in 't land is, ontwikkelt hij zich tot een spierelige plant met kruisgewijze bladen. Bloemen komen er gewoonlijk niet aan, als sinjeur 't in 't terrarium zoo vochtig warm heeft. Maar houd hem eens buiten, niet warm en niet te nat! Er ontwikkelt zich eene plant, gewoonlijk niet hooger dan 3 à 4 dM., die in de bladoksels hoofdjesvormige trossen van gele bloemen draagt. De plant is waarlijk wel waard gekweekt te worden.

Gaat ge haar determineeren en „komt ge uit," dan moet ze luisteren naar: Lysimachia thyrsiflora, de spiesbloemige Wederik; familie Primulaceeën. En is er nu één plant, die gemakkelijk van haar naaste familie te onderscheiden is, dan is deze 't wel. Haar nicht Vulgaris is dadelijk te kennen aan mooie pluimen van groote, gele bloemen. Lys. Nummularia, 't Penningkruid lijkt weer op geen van beide vorige. Trouwens, dat kent iedereen met zijn dubbeltjes- en kwartjesvormige blaadjes, aan kruipstengels over den grond geschoven. De bloempjes, die òf alleen, òf bij tweeën in de bladoksels staan, lijken wel wat, in vorm, kleur en grootte, op die van vulgaris.

Dan is ons land nog een vierde Lysimachia rijk. Die heet nemorum, de boschbewoner. In Mei en Juni steekt hij langs beekjes, watervalletjes en plasjes in Gelderlands bosschen, zijn kleine, weer gele bloempjes van de aarde omhoog.

Maar 'k sta nog altijd met die natte pol mos in de hand en de kille veenwaterdroppels, die me in de mouw loopen, vertellen, dat 't nog geen tijd is, om bloeiende nemorum's te zoeken.

Daar zit nog Drosera tusschen 't mos. Neen, zoek niet de parelblaadjes van den zomer. Slechts een paar roode steeltjes, die naar elkaar toebuigen en aan den top een heel klein, overlangs toegevouwen blaadje dragen. Die roode steeltjes ontspringen uit een klein vuistje van samengeknepen vingertjes, alias jonge blaadjes. Ze beschutten elkaar voor de kou. Toch is midden in onzen kwakkelwinter menig blaadje zoo roekeloos zich te ontvouwen. Parelen, daar is echter geen denken aan! En bij de eerste nachtvorst wordt de voorbarigheid gevoelig gestraft. Tusschen dat bundeltje jonge blaadjes moeten nu ook die cleistogamebloemen voorkomen, die de heer Heimans wel gevonden heeft. (Zie: „Door 't Rietland"). Hoewel ik er heele Droseravelden, tot stijve-rug-krijgens toe, om afgezocht heb, zag ik ze nog nimmer. Toch geef ik den moed niet op.

Hier en daar steken uit 't hart der Drosera-rosetjes nog de oude, bruingeworden bloeistengels op, met half leege vruchten er aan. De meeste der zeer lichte Zonnedauwzaadjes, die veel op die van Orchideeën lijken, zijn door den wind al elders uitgezaaid. Laten we de zaadjes, die er nog in zijn, thuis op natte insectenturf leggen. Van 't voorjaar zullen ze opkomen en dan is 't aardig om te zien, hoe verbazend klein 't eerste, echte parelblaadje tusschen de kiemlobjes te voorschijn komt. Toch zijn de verteringsmachinetjes op dat kleine blaadje al in volle werking, wel te verstaan, wanneer er wat om te verteren aanwezig is.

Dat bleek me verleden jaar. Ik had toen een heele Droserakweekerij. Zoowat al mijn plantjes kwamen op en de turf was met een fluweel, groen laagje bedekt. Nu liet ik één plaatsje met kiemplantjes van rotundifolia geheel aan zijn lot over. Een tweede drenkte ik om de week met water, waarin wat bouillon was gedaan.

En wat gebeurde er? Van de onbevoorrechte verdween de een na de ander. Ze stierven van honger! Het andere plaatje turf prijkte echter weldra met mooie, forsche plantjes. Een bewijs dus, dat de zeer kleine en nog weinig ontwikkelde blaadjes de voedingstaak toch reeds met goed gevolg volbracht hadden.

Op 't oogenblik is mijn Droserakweekerij weer bezet met zaad van de drie soorten tegelijk, of liever naast elkaar. Rotundifolia- en longifoliazaden zijn voor 't ongewapend oog, gelijk van vorm en grootte.

Ze hebben veel weg van Orchideeën- of Parnassiazaad. Maar die van intermedia, de Drosera der heerlijke heipoeltjes, zien er uit als verkleinde reproducties van dat grijze „zangzaad" voor kanaries. 't Is een „gewoon," eirond, leikleurigzaadje, niet langer dan $\frac{1}{3}$ mM.!

„Hier staat zoowaar nog een varen."

Welzeker, dat is Aspidium cristatum, de kamvaren. Die blijft 's winters groen. Deze dikke knoppen in 't mos, omgeven door een verbazend fijn en mooi vliesje, zullen van 't voorjaar voor nieuwe vanen zorgen. Asp. spinulosum en Thélyptris zijn moeielijker te vinden. Die hebben nu geen veeren meer. Wel knoppen, onderaan de dorre bladstelen en toegedekt door vergane „bladeren" van 't laatste seizoen.

Hier zitten de knoesten van Mannetjes- en Wijfjesvaren en daar die van Osmunda tusschen 't mos. De jonge veeren voor 't voorjaar zijn opgerold tot stevige schijven van 1 cM. dikte en een middellijn van 4 cM. Bruine, wollige schubben beletten winters kille hand eenige schade daarbinnen toe te brengen.

De spiraalschijven zitten in een kring; de hoofden gezellig bij elkaar gestoken, om zoo den winter door te komen.

Neen, laat hier uw plantenschop liever rusten. Zoo'n armdikke wortelstok van een volwassen Koningsvaren uit 't mos los te krijgen, kijk, daar zou een polderwerker nog een hijsch aan hebben. Voorkiemen zoeken gaat ook niet best. We wachten dus tot de lentewarmte de vruchtbare veeren wakker geroepen heeft. De parmantige Winterkoning in dien Els jubelt er anders al lenteachtig op los.

20 December. Viola odorata vormt nog steeds nieuwe bladen. Een paar oude zijn gestorven en hunne diverse lijkjes liggen beschuttend over de groeiknopjes heen.

Speenkruid laat overal zijn glimmend groene, karakteristieke blaadjes zien. Jonge resedaplantjes, in den nazomer uit zaad opgekomen, vormen $1\frac{1}{2}$ cM. groote bladrozetjes op den zwarten grond.

De pelorische Linaria's slaan vele nieuwe knoppen op. Ook die ontwikkelen zich tot mooie rozetjes met dicht opeenstaande blaadjes. Veldkers, Cardamine komt allerwegen op. Pratensis vormt regelmatige wortelrosetjes en hirsuta dichte, dikke loofbosjes.

Ja, alles groeit voor mogelijke kou dik en dicht in en op elkaar. De wintervormen van heel wat planten doen aan die onschuldige samenscholingen. Een ander middeltje tegen de kou merken we bij dit Helmkruid op. De oude, stevige, vierkante, bladerlooze stengels van Scrophularia nodosa steken nog als priemen uit de aarde op. De peervormige zaaddoosjes aan hun top zijn reeds lang leeggeschud. Aan den voet dier stengels op den knoestigen wortelstok zien we spitse knoppen, bundeltjes bladen, geheel rood gekleurd door 't anthokaan. Die kleurstof ontwikkelt warmte uit licht. Ze beschut dus de teere kinderen van Flora perfect tegen den ijzigen adem van den wintervorst. De werking der beste wollen bouffante is er nog maar een kleine jongen bij.

Naast onze Scrophularia steekt een ander bosje doode stengels uit den grond. Ze zijn veel korter en teerder dan de Helmkruidstaken en rond, inplaats van vierkant. Dat zijn stengels van 't Heksenkruid, een allerliefst plantje met dito witte bloempjes, van de familie van Wilgenroosje en St. Theunisbloem. (In jaargang 1 vindt ge er een afbeelding van.) Alle Hagenaars kennen het plantje natuurlijk, want 't Haagsche bosch staat er vol mee!

Of deze plant zich, behalve door zaad nog anders voortplant? Dat behoeft ge waarlijk niet te vragen. Let er maar eens op, hoeveel planten hier vlak bij elkaar staan. Terstond rijst een wortelstokvermoeden bij u op. Graven dan maar; denk er om: tamelijk diep!

We brengen teere, witte uitloopers voor den dag met hier en daar een schub en aan den top een knopje, het embryo der Circaea voor 't volgend jaar. Anthokyaan is hier niet noodig en ontbreekt dan ook geheel. De uitloopers zitten immers diep genoeg in den grond. Hen zal de vorst niet licht bereiken.

CHR. H. J. RAAD.

(Wordt vervolgd).

Een welkome Uitgave.

Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera door F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de Meijere. 's-Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1898.

„Toen in 1845 de Nederlandsche Entomologische Vereeniging werd opgericht en eene nauwere aansluiting tengevolge had van hen, die zich bij ons met entomologie bezig hielden, lag het voor de hand, dat het jeugdige genootschap voornamelijk moest streven, om de insectenfauna van ons land te leeren kennen. Allen, die waren toegetreden, en ook schrijver dezes, waren het daarover eens. Het kwam echter al dadelijk aan het licht, dat verreweg de meesten hunner uitsluitend de Lepidoptera tot voorwerp hunner studiën hadden gekozen en daarentegen aan de overige insectenorden betrekkelijk zeer weinig werd gedaan. Zou de Entomologische Vereeniging aan haar doel beantwoorden, dan moest aan dien toestand een einde komen. Zonder af te wachten, wat anderen voornemens waren, besloot ik daarom mij eene dier minder of niet behandelde gedeelten aan te trekken en aarzelde ik geen oogenblik om mijne keuze tot de Diptera te bepalen."

Met deze woorden vangt het voorbericht van Van-der-Wulps *Diptera Neerlandica*, uitgegeven in 1877, aan. Ze teekenen den schijver. Hij is niet een liefhebber, zooals er meer zijn, die alleen maar werkt voor zijn pleizier, neen, hij kent, ook in het liefhebberijvak zijner keuze, een plicht. Medestichter van een genootschap, dat in de eerste plaats de kennis der Nederlandsche insectenfauna beoogde, was het hem aanstonds duidelijk, dat, bij de onmogelijkheid voor één persoon om het geheele gebied der entomologie bewerken, ieder zich een bijzondere taak had te stellen, en dat men niet volstrekt vrij was in die keuze, maar één der orden voor zijn rekening moest nemen, die anderen, als minder aantrekkelijk, links hadden laten liggen. De heer Van der Wulp geloofde in de wetenschappelijke roeping zijner vereeniging, en aanvaardde zijn deel van de gemeenschappelijke taak, al mocht dit ook minder aantrekkelijk schijnen dan wat zijn voorgangers en meewerkers voor zich hadden gekozen. Was zijn loffelijk voorbeeld vaker gevolgd, dan zou de werkzaamheid onzer entomologen zich veel meer gelijkmatig verdeeld hebben en de kennis van de Nederlandsche insecten zou thans veel minder gapingen vertoonen.

Met grooten ijver en bijzondere nauwgezetheid werd aan de opgevatte taak gearbeid. De voornaamste bezigheid moest, waar nog geen voorbereidende arbeid van anderen had plaats gehad, wel zijn het nagaan en optellen der in Nederland voorkomende soorten: vangen, determineeren en in collectie brengen.

Uit die eerste jaren dagteekenen de soortenlijsten in de welbekende „Bouwstoffen", welke in menige noot aan den voet der bladzijden den wikkenden en wegenden determinator verraden, die het zich nooit vergeven zou, als zijn werk de sporen droeg, dat hij er wat luchtigjes overheen was geloopen. Ook nieuwe soorten werden „gedoopt" en beschreven.

Doch het is thans niet het oogenblik, om den heer Van der Wulp in zijn meer dan vijftigjarige werkzaamheid te volgen. Genoeg, dat hij al sinds jaren tot de betrekkelijk weinige entomologen behoort, die in hun vak een Europeesche vermaardheid genieten.

Eén verwachting, zoo hij die aanvankelijk mocht hebben gehad, is intusschen niet vervuld. De liefde voor de diptera is ten onzent nog niet groot; hij heeft, en dan nog pas in de laatste jaren, slechts één meewerker mogen winnen: Dr. De Meijere. Deze ondervinding is, naar mij voorkomt, niet geheel zonder invloed op 's heeren Van-der-Wulps arbeid gebleven: hij is méér aan de exotische en minder aan de Nederlandsche diptera gaan doen, en heeft — voor mij is daar iets pijnlijks in — tengevolge dezer geringe meewerking waarschijnlijk voor onze fauna niet zooveel kunnen tot stand brengen, als hij zich in den aanvang zijner loopbaan voorstelde: zijn *Diptera Neerlandica* is nog steeds onvoltooid, het eerste en tot nu toe éénige deel kwam reeds in 1877 uit!

Doch nu hebben wij ten minste weer eens iets van hem, van hèm en van Dr. J. C. H. de Meijere. 't Is „slechts" een naamlijst met opgave van vindplaatsen, maar ik noem haar „een welkome uitgave." Vooreerst moesten we noodzakelijk weer eens zulk een lijst hebben; de laatste in de „Bouwstoffen" is al ruim 30 jaar oud, en de liefhebbers, die, als ik, ook diptera verzamelen, kunnen er niet wel buiten, terwijl ook buitenlandsche entomologen, die de verspreiding der soorten over verschillende landen bestudeeren, zulke opgaven noodig hebben.

Maar het meest verheug ik mij, omdat ik twee namen op den titel zie staan. Het beteekent voor mij: want onze Van der Wulp heeft begonnen, zal worden voltooid, — zijn verzameling, zijn aanteekeningen, zullen niet te vergeefs bijeengebracht zijn, zijn studie zal ten onzent worden voorgezet, en wie weet — het zou me zoo goed doen, als ik zien mocht, dat de heer Van der Wulp het nog mocht zien! — misschien verschijnt door de medewerking van Dr. De Meijere, met gebruikmaking van het sinds jaren tot dat doel vergaderde materiaal, nog wel, binnen niet te langen tijd, het vervolg op de *Diptera Neerlandica!* Zulk een uitgave, waartoe de thans verschenen „Nieuwe Naamlijst" de natuurlijke voorbereiding is, en die mij ook dàn reeds welkom zou zijn, als ze misschien de stof minder uitvoering behandelde dan in het eerste deel is geschied, — zulk een uitgave zou ieder moeten verblijden, die gevoel heeft voor de voltooiing van een uit plichtgevoel ondernomen en met talent uitgevoerden wetenschappelijken arbeid.

Ik kan nog niet wel van de „Nieuwe Naamlijst" en van de „Diptera Neerlandica" scheiden. Want ik mag niet vergeten, dat ons blad vele jonge natuurvrienden onder zijn lezers telt, en dat deze met systematische werken niet altijd zoo bijzonder zijn ingenomen, daar zij de levenswijze der dieren toch maar veel belangrijker vinden dan hun rangschikking!

Welnu, als onze Van der Wulp vooral in de systematiek heeft gewerkt, dan is dat niet geweest, omdat hij geen hooger ideaal heeft gekend. Goed is het, te lezen, wat deze „in den dienst vergrijsde" systematicus over de verschillende takken der entomologie zegt. In zijn geschrift „De Nederlandsche Entomologische Vereeniging" (1895) somt hij ze op. Het zijn de systematiek, de biologie, de anatomie, de physiologie en de practische of oeconomische entomologie. Wij lezen dan verder:

„Ofschoon de systematiek hier in de eerste plaats is genoemd, moet zij toch geacht worden als minder hoog te staan dan de andere bovengenoemde categoriën, en is zij voor deze slechts een o n o n t b e e r l ij k hulpmiddel, om met zekerheid de soort te bepalen, tot welke de gedane nasporingen en waarnemingen betrekking hebben."

„Mogen er al in den laatsten tijd onder de mannen der wetenschap gevonden worden, die met zekere minachting op de systematiek nederzien, en deze voor de toekomst als minder noodig of althans geheel als bijzaak, als eene soort van liefhebberij beschouwen, wij willen hopen dat onze vaderlandsche entomologen zich daardoor niet zullen laten afschrikken, op den ingeslagen weg voort te gaan en zonder daarom andere, hooger staande richtingen in de entomologische wetenschap geheel te veronachtzamen, zich allereerst op de juiste onderscheiding en rangschikking der hun voorkomende insecten zullen blijven toeleggen."

De heer Van der Wulp is dus systematicus, niet, omdat het stelsel hem boven alles gaat, maar omdat hij voorstander is van een ordelijke manier van werken. Ronduit erkent hij, dat de systematiek de mindere is onder de verschillende „categorieën" der entomologie, maar even duidelijk spreekt hij het uit, dat des ondanks zij toch het eerst in aanmerking behoort te komen, voor wie de wetenschap grondig beoefenen wil. Ook in dit opzicht is de schrijver zijn verleden getrouw gebleven. De aanhaling, waarmee ik begon en deze laatste getuigen het beide: hij vraagt niet in de eerste plaats, wat hij mooi en aardig vindt, en waar hij de meeste liefhebberij in zou hebben, maar *wat gedaan moet worden:* hij is de man van het wetenschappelijk plichtgevoel.

Zoo zijn er gelukkig meer onder ons. Maar de uitgave der „Nieuwe Naamlijst" vestigt op dit oogenblik de aandacht van alle Nederlandsche entomologen in 't bijzonder op onzen Van der Wulp — en op zijn waardigen opvolger in de dipterologie Dr. De Meijere. Geluk op hun gemeenschappelijk werk, dat al weer een schrede nader brengt tot de uitgave eener dipterologische fauna!

J. Jaspers jr.

De Stinkzwam.

. . . Wat nu de beide phallus-eieren — zal ik ze maar noemen — aangaat, zoo heb ik die bij tehuiskomst met de Pyrola Secunda in den kelder gelegd en ze den anderen morgen bezorgd.

Ze waren 's morgens negen uur nog onveranderd evenals den vorigen dag. De grootste was bovenaan uitgescheurd. Ik ging naar Oudemans en vroeg hem of hij ze hebben wilde om op spiritus te zetten, welk aanbod natuurlijk gaarne werd aangenomen. Meerdere zeldzame of nieuwe soorten Fungi heeft ZED. al van mij gehad en komen deze alle op spiritus en worden dan te Leiden bij de verzameling der Ned. Bot. Ver. geborgen. Heeft u een flesch? vraag ik; „Ja maar een kleine." Ik neem die mede; denkende dat er niets gebeurd is, gaan ze er beide in. 10 uur ben ik weer thuis, maar jawel de kleinste was nog ongespannen maar de grootste in dat uur reeds zoover geavanceerd en van vorm veranderd, veel verder dan uw derde teekening, dat die er niet in kon. Ik heb toen een stopflesch van mijzelf leeggemaakt en Oome Kool er in gedaan. De kleine is al lang in Leiden; het andere exemplaar nog in mijn bezit. U kunt het zien als u bij me komt. 't Is een merkwaardig natuurvoorwerp; ik heb het ding al eens op een tuinbouwvergadering vertoond.

H. J. Kok Ankersmit.

Bekende groeiplaatsen der tot de bijgenoemde familiën behoorende planten.

Familie **Aquifoliaceeën.**

1. Ilex.

I. Aquifolium L. In bosschen in de hoogere streken, in heggen en in de nabijheid van woningen aangeplant en verwilderd. Houtem, Epen, Gulpen, Schinnen, Wijlre, Blerik, Arcen, Wel, Mook, Plasmolen. Breda, Boxtel, Helvoirt, Rosmalen, Nijmegen, (Beek, Ubbergen, Meerwijk, Groesbeek), Bennekom, Middachterbosch, Terborg, Winterswijk, Apeldoorn, (Hoog Buurloosche bosch, Waterloo), Epe, Putten, Ermelo. Harderwijk. Goor, Delden, Twikkel, Almelo, Vriezenveen, Hengeloo, Oele, Haaksbergen, Oldenzaal, Gramsbergen, Zwolle, Steenwijkerwold, Kallenkote. Eeze, Meppel, Valthe, Odoorn, Emmen, Dalen, Assen, Rolde, Eelde. Paterswolde, Haren. Heerenveen, Oranjewoud, Drachten, Donkerbroek, Bergum, Oudkerk, Oldeberkoop. Bergerbosch (alg.), Sandpoort, Haarlem (Aardenhout, Haarlemmerhout, Overveen). Hillegom, Vogelenzang, Sassenheim, Warmond, Haagsche bosch. Overslag, Hulst.

Familie **Celastrineeën.**

1. Evonymus.

E. europaea L. In boschrijke streken. Valkenburg, Gronsveld, Gulpen, Epen, Eisden, St. Pietersberg, Arcen, Hamert, Wansum. Breda. Nijmegen (Beek, Heumen), Doorwerth, Wageningsche berg, Tiel, Drumpt, Wildenborch, Harderwijk (Tonsel). Zeist. Tongeren, Zalk, Steenwijkerwolde. Meppel, Emmen, Haren. Makkinga. Bergen, Velzen, Bloemendaal, Aardenhout. Leiden, 's Hage (Scheveningsche weg), Voorne. Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuwsch-Vlaanderen.

Familie **Rhamneeën.**

1. Rhamnus.

R. cathartica L. In boschrijke streken. St. Pietersberg, Wansum. Nijmegen (Weurt, Beuningen, Ubbergen), Zutphen, Voorst, Lochem, Wildenborch. Veenendaal. Hengelo, Hardenberg. Meppel. Wassenaar, 's Hage, Scheveningen, Staalduin, Voorne.

R. Frangula L. In boschrijke streken. Algemeen en overal behalve op de Noordzee- en Zuiderzee-eilanden en in Zeeland alleen bekend van Walcheren en Zuiddorpe (Z. Vl.)

Familie **Euphorbiaceeën.**

1. Euphorbia.

E. Chamaesyce L. In een moestuin van Endegeest en Rhijngeest onder Oegstgeest.

E. Lathyris L. In tuinen en moestuinen, gekweekt en verwilderd. St. Pietersberg. Apeldoorn. De Bilt. Friesland. Rhijnsaterwoude. Z. Beveland, Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

E. dulcis Jacq. Millingen. Leiden (Oranjelust).

E. helioscopia L. In moestuinen, bouwlanden, vooral tusschen het koren. Limburg (alg.). Vucht, Vlijmen, Hintham, Breda, Oudenbosch (alg.). Nijmegen, Doorwerth, Wageningen, Winterswijk, Eibergen, Groenloo, Terborg, Apeldoorn, Harderwijk. De Bilt, Bunnik, Zeist. Deventer, Almeloo, Vriezenveen, Delden, Twikkel, Hengeloo, Haaksbergen, Hardenberg, Wijhe, Tongeren, Zalk. Kampen, Steenwijk. Meppel, Zwinderen. Emmen. Groningen. Jelsum, Midlum, Peperga, Ameland, Terschelling, Vlieland, Texel, Wieringen, Kennemerland, Amsterdam, Hilversum, Leiden, Valkenburg, Rijnsburg, Delft, Naaldwijk, Westland, Voorne, Zeeland (geheel).

E. stricta L. Aan heggen, in bouwland, aan dijken en slootkanten. Nijmegen (Lent, Ooische waard,, Oosterhoutsche bosch, Bemmel, Beuningen), Doesburg. Winsen, Zutphen, Olst.

E.. Platyphyllos L. In bouwlanden, aan wegen en slootkanten. Lent, Zutphen. Utrecht (Meern), Vreeswijk, Jutphaas, Olst. Zwijndrecht, Dordrecht.

E. palustris L. Aan slooten en op moerassige plaatsen. Vucht, Willemsdorp. Nijmegen (Persingen, Beuningen, Ooi, Ubbergen, Lent, Bemmel, Weurt), Wageningen, Doesburg, Ulenpas. Baarn, Amersfoort. Waverveen, Kampen, Zalk, Giethoorn, Meppel. Friesland. Amsterdam, (Oud-Diemen. Ouderkerk, Nes, Sloten), Uithoorn, Abcoude. Werkendam Gorkum, Voorne (zeldz.).

E. Gerardiana Jacq. Aan dijken, in uiterwaarden, Gronsveld, Roosteren, Crevecoeur, Nijmegen, (Weurt, Beuningen, Ooische waard, Oosterhoutsche bosch), Tiel, Kuilenburg (Spoel), Bommel, Arnhem, Keppel, Zutphen, Voorst, Hattem. Maarsbergen. Deventer, Hardenberg, Kampen (IJseldijk, Zalk), Zwartsluis. Meppel.

E. Paralias L. In de duinen. Doornspijk. Nieuwediep, Wijk aan Zee, Zandvoort. Katwijk, Noordwijk, Scheveningen, 's Gravesande. Brielle, Goeree.

E. virgata L. IJsel bij de sporttent te Deventer.

E. Cyparissias Scop. Op droge plaatsen en tusschen koren, in weilanden, aan wegen. Plasmolen. 's Bosch, Nijmegen (Weurt, Beuningen, Lent, Oosterhout), Bommelerwaard, Kuilenburg (Spoel), Rheden, Zevenaar, Wageningen, Zutphen. Deventer, Olst, Kampen, Zalk, Hardenberg. Uitgeest, Bloemendaal, Haarlem, Muiderberg. Vogelenzang, Westland Maasstrand, Voorne (zeldz.). St. Janssteen.

E. Esula L. Aan dijken, in weilanden langs de rivieren, ook langs bouwlanden en op de duinen. Maastricht, Roermond, Hamert. 's Bosch, Werkendam. Nijmegen, Elst, Rhenen, Doorwerth, Wageningen, Kuilenburg, Bommelerwaard, Zutphen. Hattem, Olst, Wijhe, Kampen, Delden, Twikkel, Almeloo, Vriezenveen. Koevorden. Wijk aan zee, Zandpoort, Beverwijk, Heemskerk, Bloemendaal. Gorkum, Zegwaard, Vianen en Vreeswijk (Lek), Westland, Welzinge.

E. Peplus L. In moestuinen, op bouwland, langs wegen en heggen. Limburg (vrij alg.), Hintham, Helvoirt, Heusden, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Beek, Hees, Neerbosch. Weurt, Beuningen,) Winterswijk, Groenloo, Lochem, Apeldoorn, Harderwijk. Utrecht, Bunnik, Houten, de Bilt. Deventer, Delden, Twikkel, Hengelo, Oldenzaal, Hardenberg, Gramsbergen, Kampen, Steenwijk, Steenwijkerwold. Meppel, Odoorn, Valthe, Emmen. Groningen. Leeuwarden, Ameland. Terschelling, Vlieland, Texel, Alkmaar, Heilo, Haarlem. Amsterdam, Hilversum. Leiden, Rijnsburg, Delft, Naaldwijk, Westland, Brielle. Geheel Zeeland.

E. exigua L. In korenland. Limburg (vrij alg.). Woensdrecht. Nijmegen (Weurt, Beuningen, Ewijk, Ooischewaard), Betuwe. Utrecht, Maarsbergen, Maarsen, Odijk, Bunnik. Deventer, Zwolle (Ottersum), Sexbierum, Franeker. Amsterdam. Leiden, Dordrecht, Westland, 's Gravesande, Schouwen. Z. Beveland, Zuiddorpe.

E. segetalis L. Gelderland. Walcheren.

2. Mercurialis

M. perennis L. In bosschen. In bergbosschen in Zuid Limburg b. v. te Geulhem, Meersen, Gulpen, Beek en Terhagen.

M. annua L. In moeshoven, aan heggen en ruigten, op bouwland. Limburg (alg.). 's Bosch, Oud Heusden, Boxmeer. Oirschot, Tilburg, Breda. Nijmegen (Hees, Neerbosch, Beek), Wageningen, Zevenaar, Harderwijk. Baarn, Utrecht. Deventer, Giethoorn. Leeuwarden. Sloten. Wassenaar, Leiden, Voorne. Geheel Zeeland, beh. N. Beveland en St. Philipsland.

Familie **Callitrichineëen.**

1. Callitriche.

C. autumnalis L. In slooten. Maastricht. den Bosch (Zuid Willemsvaart), Breda, Werkendam, Moerdijk (de Vliet). Nijmegen (Neerbosch), Apeldoorn, Vaassen, Harderwijk (Hulshorst,). Utrecht, de Bilt. Kampen, Staphorsterbosch, Bergumerdam, Schiermonnikoog. Terschelling, Texel, Haarlem. Leiden, Loosduinen, den Haag, Delft, Naaldwijk. Tholen,

C. stagnalis Scop. In slooten. Wel. Oudenbosch, Son (Dommel), Boxmeer, Breda. Nijmegen, (Lent, Hees), Apeldoorn, Kampen, Gramsbergen, Ane. Koevorden, Sleen. Heerenveen. Wieringen, Terschelling (Midsland), Bergen, Velzen, Haarlemmerhout. Leiden, Noordwijkerhout. Delft, Haamstede, Renesse, Zuid Beveland, Philippine, Sas v. Gent.

C. platycarpa Kütz. Bij den Bosch, Wassenaar en Z. Beveland).

C. vernalis L. In slooten. Gulpen, Hamert. 's Bosch, Berlicum, Helvoirt, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Ooi), Wageningen, Terborg, Apeldoorn, Harderwijk. Utrecht, de Bilt, Zeist. Kampen, Koevorden, Sleen. Groningen, St. Johan nisga, Rotskerhaule, Ameland. Terschelling (Midsland), Texel

Overveen, Amsterdam, Oud-Diemen. Noordwijk, Katwijk binnen, Leiderdorp, Rijnsburg, Soeterwoude, Valkenburg, Delft, Westland. Tholen, Walcheren, Zeeuwsch-Vlaanderen.

C. hamulata Kütz. In slooten. Boxmeer, Berlicum, St. Jansbeek, Cromvoirt, Boxtelscheheide. Neerbosch, Rijzenberger bosch. Peize.

Familie **Empetreeën**.

1. Empetrum.

E. nigrum L. Op veenachtige plaatsen in heiden en in de duinen. Nijmegen, Winterswijk, Apeldoorn (Uttel, Meerveld), Putten, Epe (Wissel), Elspeet, Ermeloo, Hattum, Harderwijk. Zeist, de Bilt, huis ter Heide, Driebergen. Ommerschans, Hardenberg, Hoogeveen, Ane, Weerdinge, Exloo, Smilde, Gieten, Zuidlaren. Bergum, Surhuizum, Drachten, Friesche palen, Appelscha, Nijega. Terschelling, Texel, Petten, Bergen, Schoorl, Callantsoog, Oud-Diemen. Leimuiden. Zeeland.

Familie **Umbelliferen**.

1. Hydrocotyle.

H. vulgaris L. Op vochtige plaatsen in heide- en duingrond, aan kanten van vijvers en slooten, in veenachtige weilanden enz. Vrij algemeen en overal op genoemde plaatsen.

2. Sanicula.

S. europaea L. In bosschen. Zuid-Limburg (vrij alg.). Watermeerwijk, Ulenpas, Enghuizen, Engelenburg, Winterswijk. Assen.

3. Eryngium.

E. campestre L. Aan dijken, wegen, in de duinen, op droge plaatsen. Maastricht, Gronsveld, St. Pietersberg, Valkenburg, burg, Eisden, Gulpen, Roermond, Venloo, Blerik, Arcen, Hamert, Wel, Mook. Breda, Oudenbosch, den Bosch. Nijmegen, Arnhem, Renkum, Doorwerth. Zevenaar, Wageningen, Terborg, Apeldoorn (Uttel), Harderwijk, Lekdijk. Olst. Wijhe, Kampen. Lemmer, Laaxum, Urk, Egmond, Zandvoort, Hilversum, Muiderberg. Noordwijk aan zee, Noordwijkerhout, Westland, Gorkum, Hoek van Holland (veel), Voorne. geheel Zeeland.

E. maritimum L. Duinen en zeedijken. Harderwijk. Vollenhove. Rottum. Dijkshoek, Hindeloopen tusschen Harlingen en Roptazijl, Schiermonnikoog, Ameland. Terschelling, Texel, Urk, Grind. Bergen, Schagen, den Helder, Callantsoog, Petten, Zandvoort, Muiderberg, Blarikum. Noordwijk, Katwijk, Westland, Brielle. Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen, Zeeuwsch-Vlaanderen.

4. Cicuta.

C. virosa L. In en aan slooten, moerassen en veenplassen. Mook, Blerik, Velden, Arcen, Hamert. Vucht, Elshout, Heusden, Breda. Nijmegen (Maldensche broek) Wageningen, Kuilenburg, Grift bij Elden, Apeldoorn (Bleekemeer bij Uttel). Westbroek, Vreeland, Kortenhoef, Nieuw Loosdrecht. Zwolle, Kampen, IJselmuiden, Oldemarkt, Giethoorn, Nieuwkerkerveen. Meppel, Weerdinge, Valthe. Groningen, Eelderwolde, Paterswolde. Knijpe, Heerenveen, Wolvega, Sneek, Scheene, Teridsert, Tjietjerk, Dokkum. Haarlem, Amsterdam, Abcoude, Hilversum, Naarden, Weesp, Aalsmeer. Warmond, Valkenburg, Leiden, den Haag, Delft, Rijswijk, Wateringen. Dordrecht, Zwijndrecht.

5. Apium.

A. graveolens L. Vochtige zilte plaatsen, aan slootkanten, op moerassige plaatsen. Kerkrade. Den Bosch, Oudenbosch. Wageningen, Harderwijk. Kampen, Schokland. Workum, Hindeloopen, Koudum, Ferwerd, Tjumarum, Franeker, Midlum, Schiermonnikoog. Texel, Alkmaar, Amsterdam (Sloten, Diemen), Zandvoort, Haarlem (Spaarnwoude), Monnikendam, Marken. Katwijk, 's Gravendeel, Staalduin, Milhaak, Voorne. geheel Zeeland.

6. Petroselinum.

P. sativum Hoffm. Soms verwilderd b.v. Nijmegen (Weurt, Oosterhoutsche bosch), Wageningen. Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

7. Helosciadium.

H. inundatum Koch. In slooten en moerassen, ook in veenstreken. Plasmolen. 's Bosch (Pettelaar), St. Jansbeek, Oosterwijk, Vucht, Eindhoven, Rijen-Dorsten, Breda. Nijmegen (Malden), Bennekom, Renkum, Eibergen, Winterswijk, Harreveld (Zwarte meer), Zutphen, Apeldoorn, Putten, Nijkerk. Utrecht, Zeist, de Bilt, Doorn, Maartensdijk, Westbroek. Meppel, Koevorden. Kuikhorne, Bontebok, Ureterp, Duurswolde, Haule, Bergumerheide, Sint-Johannisga, Ameland. Terschelling, Texel, Wieringen, Aardenhout, Laren. Leiden, Voorne. Walcheren, Zeeuwsch-Vlaanderen.

H. repens Koch. Moerassige plaatsen. Maastricht. Eibergen. Sleen, Haren, Harendermolen, Paterswolde. Katwijk, Amsterdam, Walcheren.

H. nodiflorum Koch. Aan slootkanten, vijvers, in moerassige weilanden ook in duinpannen. Maastricht, Gulpen, Epen, Valkenburg, Sittard. Harderwijk (Sijpel). Breukelen, Baambrugge. Tongeren. Oldeberkoop, Augustinusga. Velzerkanaal, Overveen, Haarlemmerhout. Amsterdam (Sloten), Abcoude. Katwijk, Leiderdorp, Leiden (Zandhorst), den Haag, Wassenaar, Delft, Staalduin, Voorne. Zeeuwsch-Vlaanderen.

8. Falcaria.

F. sioides Aschs. St. Pietersberg en Apeldoorn.

9. Ammi.

A. majus L. Op bouwland. Walcheren. Nieuw- en St. Joosland.

10. Aegopodium.

A. Podagraria L. Op belommerde plaatsen, langs wegen, heggen en slooten, bijna overal algemeen.

11. Carum.

C. Carvi L. In weilanden. Bunde, Gennep, Empel, Werkendam, Oudenbosch (alg). Nijmegen (Ooischedijk), Arnhem, Velp, Rheden, Wageningen, Everdingen, Tiel, Zutphen, Apeldoorn, Harderwijk. Houten, Zeist, Harmelen. Olst, Kampereiland, Groningen, Warfum, Bedum, Vierhuizen. Dongjum, Leeuwarden, Franeker, Ameland. Terschelling, Texel, Velzerend, Amsterdam, Muiden. Leiden, Westland, Brielle.

C. Bulbocastanum Koch. Op kalkhoudend bouw- en weiland. Gulpen. Zandpoort, Breesaap, Velzen. Katwijk, Noordwijkerhout, Naaldwijk, Wassenaar, Loosduinen, Waalsdorp, Monster. Walcheren (zeldz.).

C. verticillatum Koch. Moerassige weilanden. Leende, Sterksel.

12. Pimpinella.

P. magna L. Beschaduwde, grazige plaatsen, onder heggen enz. Limburg (vrij alg.). 's Bosch, Crevecoeur, Kuyk, Breda, Werkendam, Oudenbosch. Nijmegen (Ooischewaard, Ubbergen, Malden, Overasselt), Rheden, Wageningen, Everdingen—Kuilenburg, Tiel—Bommel, Lochem, Apeldoorn (zeldz.), Harderwijk (Leuveren). Vleuten. Zwolle, Kampen, Oldenzaal, Staphorstsche bosch. Bloemendaal, Velzen, Haarlem, Amsterdam. Leiden, Katwijk, den Haag, Wassenaar, Loosduinen, Brielle (stadswal). Zuid Beveland, Zeeuwsch-Vlaanderen.

P. Saxifraga L. Op open grazige plaatsen op zandgrond, ook in de duinen. Limburg, (vrij alg.). Nijmegen (Ooi, Groesbeek), Wageningsche berg, Dieren, Lochem, Winterswijk, Terborg, Zutphen, Hoenderloo, Harderwijk (Leuveren). Deventer, Hengeloo, Haaksbergen, Heino, Dalfsen, Zwolle, Kampen. Weerdinge, Valthe, Rijs, Oudemirdum, Bergum, Heerenveen, Oranjewoud. Bergen, Schoorl, Breesaap, Velzen, Brederode, Bloemendaal, Overveen, Bentveld, Naarden, Huizen. Katwijk, Noordwijk, den Haag, Waalsdorp, Wassenaar, Schouwen.

P. nigra Willd. Droge zandgrond. Lochem, Velzen, Katwijk.

13. Berula.

B. angustifolia Koch. In slooten en moerassen. Algemeen en

bijna overal. Niet opgegeven voor het grootste deel van Overijsel, voor Utrecht en Groningen.

14. Sium.

S. latifolium L. In slooten en moerassen, Hamert, 's-Bosch, Heusden, Oudenbosch (alg.), Breda. Nijmegen, Doorwerth, Wageningen, Lochem, Breevoort, Varseveld, Eibergen. Borculo, Terborg, Lichtevoorde, Apeldoorn, (Beekbergen, Ankelaar), Epe. (Wisselsche veen), Harderwijk. Utrecht, Achttienhoven, Westbroek, Jutphaas. Almeloo, Vriezenveen, Delden, Hengeloo, Wijhe, Tongeren, Giethoorn, Eesveen, Kampen. Koevorden, Borger, Assen. Groningen. Teridsert, Knype, Heerenveen, Schiermonnikoog. Kennemerland, Hilversum, Amsterdam. Leiden, Warmond, Rijnsburg, Naaldwijk, Delft, Milhaak, Voorne, Hulst, Neuzen.

15. Bupleurum.

B. tenuissimum L. Ziltige grazige plaatsen. Schiermonnikoog. Milhaak (Westland), Goeree. geheel Zeeland beh. N. Beveland en St. Philipsland.
B. rotundifolium L. Korenlanden, ook op ruige plaatsen. Ulenpas, Hunderen. Deventer (Pothoofd). Amsterdam (Vondelpark). den Haag, Delft, Dordrecht (moestuin). Middelburg.

16. Oenanthe.

O. Phellandrium L. In slooten en moerassen vrij algemeen en overal.
O. fistulosa L. Aan slootkanten en in moerassige weilanden. Vrij algemeen en overal.
O. peucedanifolia Poll. Vochtige weilanden, Maastricht. Nieuwland (Westland), Meerdervoort, Dordrecht.
O. pimpinelloides L. Vochtige weilanden. Overijssel. Molkwerum, Sexbierum, Oosterbierum. Dijkshoek. Amsterdam. Katwijk.
O. Lachenalii Gmel. Aan slootkanten, in moerassige weilanden en vooral naar den zeekant. Kampen. Kampereiland. Onderdendam. Workum, Hindeloopen. Schiermonnigoog. Texel, Egmond, Kallantsoog, Petten, Haarlem, Sparendam. Amsterdam. Katwijk, Hoek v. Holland, Brielle. Schouwen en Duiveland, Walcheren, Zuid Beveland, Breskens, Neuzen.

17. Aethusa.

A. Cynapium L. Moestuinen, bouwlanden, op ruige plaatsen. Vrij algemeen en overal.

18. Foeniculum.

F. officinale All. Verwilderd. Overveen. Amsterdam (IJ, Willemspark). Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

19. Libanotis.

L. montana Crtz. Ooischewaard bij Nijmegen.

20. Silaus.

S. pratensis Bess. Vruchtbare graslanden langs de rivieren. Maastricht. den Bosch, Heusden. Nijmegen (Ooischewaard), Arnhem, Zutphen. Vreeswijk, Sliedrecht, Giesendam, Dordrecht. Bruinisse.

21. Levisticum.

L. officinale Koch. Verwilderd. Meppel. Leeuwarden, Roptazijl. Haarlem, (duinen), Amsterdam (ringdijk).

22. Selinum.

S. Carvifolia L. Vochtige, beschaduwde grasgrond. Breda. Rheden, Varik—Heesselt (aan de Waal).

23. Angelica.

A. sylvestris L. Beschaduwde vochtige plaatsen. Algemeen en overal.

24. Peucedanum.

P. Chabraei Rchb. Vochtige weilanden langs de rivieren. Maastricht. Boxmeer, Beugen. Nijmegen (Ooi, Ooischewaard, Weurt, Heumen). Varik—Heesselt, Arnhem, Wageningen, Zutphen, Apeldoorn. Deventer, Olst, Zwolle, Kampereiland, Grafhorst. Wijk aan zee. Maassluis.
P. officinale L. Vochtige grasgrond. Bergum, Oosterweer, Langweer, Heerenveen.

25. Thysselinum.

T. palustre Hoffm. Aan slootkanten en op andere vochtige beschaduwde plaatsen. Vrij algemeen en overal.

26. Anethum.

A. graveolens L. Geweekt en verwilderd. Breda. Nijmegen, Millingen, Zutphen.

27. Pastinaca.

P. sativa L. Bouw- en weilanden en aan de wegen. Beek, Elsloo, Venloo, Hamert. 's Bosch, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Ooische dijk), Arnhem, Zutphen, Winterswijk, Varseveld, Apeldoorn (zeldz.), Harderwijk. Utrecht, Bunnik, Vechten, Rhenen, Wijk bij Duurstede, Maarsen. Deventer, Kampen. Meppel. Groningen. Holwerd, Ameland. Texel, de geheele duinkant van N. en Z. Holland. geheel Zeeland.

28. Heracleum.

H. Sphondylium L. Beschaduwde grazige plaatsen. Algemeen en overal.

29. Cuminum.

C. Cyminum L. Tusschen Zutphen en Dieren. Bij Leiden (?)

30. Daucus.

D. Carota L. Op grasgrond, aan dijken en wegen, ook veel in de duinen. Algemeen en overal.
D. littoralis Sibth. Zeestrand bij Katwijk.

31. Orlaya.

O. grandiflora Hoffm. Valkenburg. Duin bij Scheveningen, achter het hôtel Wittebrug. Deventer.

32. Caucalis.

C. daucoides L. Vestingwerken buiten de Hezelpoort Nijmegen. Laag Soeren, Waalre. Deventer.

33. Turgenia.

T. latifolia Hoffm. Nijmegen, Deventer (Pothoofd).

34. Torilis.

T. nodosa Gaertn. Aan dijken en wegen, ook in bouwland, vooral naar den zeekant. Woensdrecht. Houwerzijl, Ameland, Franeker, Leeuwarden, Workum, Hindeloopen. Vlieland, Texel, Hoorn, Enkhuizen, Wieringen, Amsterdam. Scheveningen, Westland (Maasdijk), Maassluis, Dordrecht. geheel Zeeland.
T. Anthriscus Gmel. Aan heggen, op ruige plaatsen, ook tusschen kreupelhout, algemeen en overal.
T. helvetica Gmel. Vooral aan dijken. Gronsveld, Gulpen. Zevenbergen, Woensdrecht. Apeldoorn. geheel Zeeland beh. Schouwen, Duiveland en St. Philipsland.
T. microcarpa Bess. var aculeata Boiss. Deventer (Pothoofd).

35. Scandix.

S. Pecten Veneris L. Bouwland. Algemeen op löss bouwland in Limburg. Son, Nunen, Oudenbosch. Nijmegen (Hees, Weurt, Beuningen, Lent, Bemmel), Wageningen, Tiel, Twelloo, Apeldoorn. Utrecht, Bunnik. Deventer, Oldenzaal, Zalk, Jelsum, Franeker. Texel, Overveen, Westland. Walcheren, Z. Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

36. Anthriscus.

A. sylvestris Hoffm. Vochtige grazige plaatsen, aan heggen en kreupelhout. Algemeen en overal.
A. vulgaris Pers. Aan wegen en op ruwe, steenachtige

plaatsen. den Bosch, Breda. Nijmegen (Ubbergen, Beek), Harderwijk. Utrecht, Amersfoort. Franeker, Leeuwarden, Wolvega, Schiermonnikoog, Ameland. Terschelling, Texel, Wieringen, Kennemerland, Haarlem, Amsterdam. Noordwijk, Noordwijkerhout, Katwijk, Leiderdorp, Scheveningen, 's Gravesande, Wassenaar. Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

A. Cerefolium Hoffm. Meest verwilderd Aan heggen enz. bij moestuinen. St. Pietersberg. Nijmegen (Beek, Hees), Wageningen, Apeldoorn (Broekland), Harderwijk. Utrecht, Bunnik. Deventer. Haarlem, Amsterdam. Leiden. Leiderdorp, den Haag, Naaldwijk. Zuid Beveland, Hoek.

37 Chaerophyllum.

C. temulum L. Aan heggen onder kreupelhout. Vrij algemeen en bijna overal aangetroffen. Niet bekend van Groningen. uit Friesland alleen van Leeuwarden, ook niet van de Noordzee-eilanden.

C. bulbosum L. Alleen bekend van de Ooische waard bij Nijmegen en van Oost-Voorne.

38 Myrrhis.

M. odorata Scop. Thomaswaard bij Werkendam. Dieren, Brummen, Keppel, Laag Soeren.

39 Conium.

C. maculatum L. Aan dijken, wegen en op ruwe steenachtige plaatsen. St-Pietersberg, Gulpen, Valkenburg, Sittard, Beek, Elsloo. 's-Bosch, Breda. Nijmegen (Ubbergen, Beek, Lent, Weurt, Beuningen, Winsen) Wageningen, Harderwijk (zeldz.). Nijkerk. Utrecht. Wijhe, Kampen, Gramsbergen, Ane, Steenwijk, Steenwijkerwold. Meppel, Koevorden, Sleen, Odoorn. Ameland, Schiermonnikoog. Texel, Vlieland, Amsterdam. Leiden, Monster, Wassenaar, Brielle. Walcheren, Z.-Beveland, Hoek, Axel.

40 Coriandrum.

C. sativum L. Verwilderd. Overveensche weg bij Haarlem.

H. HEUKELS.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Zou het mogelijk wezen?

Iedere liefhebberij-studie heeft naast haar aangename zijde een niet minder donkere, en bij geen enkele studie, geloof ik, is die zijde zwarter dan bij de studie der natuur. Ieder kind of jongmensch, met wat aangeboren gevoel voor 't schoone en aanleg tot goed waarnemen begint met een welgevalligen blik te slaan op de natuur, op de planten met hare wonderlijke mooie bloempjes, op de insekten, vooral de kevers, vlinders en libellen; wanneer de jongens en meisjes wat ouder en weetgieriger geworden, ze een weinig hebben leeren kennen, al die interessante schepselen dan begint het verlangen naar studie te komen, naar weten, begrijpen en onthouden van de personen in die eigen-ontdekte tooverwereld, waar ook gewerkt, zwaar en hard gewerkt moet worden, waar naast arbeidzame individuen, luie gevonden worden, waar strijd en vrede, vrijheid en dienstbaarheid even goed te vinden zijn als in de menschelijke samenleving, dan gevoelt zoo menigeen een verlangen in zich ontwaken, een natuurlijk verlangen, om altijd dicht bij zich te hebben, wat men heeft leeren waardeeren en liefhebben en velen van die velen beginnen te verzamelen. Dit schijnt een vloek te zijn die op ons menschen rust. Maar wanneer dit bij elke studie een noodzakelijkheid is, waarom zoude onze studie, de belangrijke natuurstudie, hierop dan een uitzondering maken?

Is de verzameling goed aangelegd, heeft ze een zekere wetenschappelijke waarde, dan kan die vloek zelfs een zegen worden. Voor ons evenwel moet het dan ook niet een enkel „hebben" zijn, gelijk een kind zich dit denkt, wanneer het de handjes uitsteekt naar een blinkend voorwerp, neen onze verzameling zij een supplement van het boek der natuur, van dat boek, waarin we voor alles moeten lezen, dat we als de bron moeten beschouwen voor onze natuurkundige studiën; want studeeren moeten we naast het verzamelen, anders is het maar beter er mede uit te scheiden.

Naast dat boek der natuur komen dan de wetenschappelijke boeken en de omgang met personen, even als wij liefhebbers. Deze twee laatste bronnen missen evenwel zoo velen, en voor hen, wordt het *dieren dooden zonder doel*, of, al is 't al met een doel, dan toch zeker meestal zonder hoop dat ooit verwezelijkt te zien, dus zonder nut. Dat mag niet langer.

Naar aanleiding hiervan wenschte ik wel te vragen: zou het mogelijk wezen, hierin verandering te brengen? Mij dunkt van Ja. Wanneer wij de handen ineen slaan, wij, de pas beginnende verzamelaars, wij die elkander weliswaar niet kennen, maar die hetzelfde bloempje, kevertje of vlindertje zoeken, die één zijn in ons streven, maar helaas zoo verspreid. De handen ineen, er is zoo weinig toe noodig. Laten wij Amsterdammers het voorbeeld geven, anderen zullen volgen. Allen die in Amsterdam wonen en aan deze oproeping willen gehoor geven, allen die een clubje zouden willen vormen ter bereiking van ons doel, onderling elkanders belangen te bevorderen, kunnen zich tot ondergeteekende wenden. *Wel te verstaan zij alleen, voor wie het ernst is.* Want al is de natuurstudie maar een liefhebberij, 't moet toch ernst zijn; zij die het anders opvatten behooren in het clubje, gelijk ik het mij voorstel, niet thuis. Jongere jongens zijn niet uitgesloten, integendeel, maar „ernstig meenen" is hoofdvereischte. Zijn wij eenigen bijeen, dan kunnen we alle verder te maken bepalingen nader bespreken. Nogmaals de handen ineen, een weinig goeden wil en we doen een hoogst verdienstelijk werk. Gedurende de avonduren ben ik gaarne te spreken. Nu niet gaan denken: ik zal maar niet gaan, misschien ben ik wel de eerste, neen, daarvan is geen sprake in dit geval, de eerste toont de meeste liefhebberij en geeft het meeste blijk de goede zaak te willen bevorderen en steunen. Mochten sommigen tegen mij opzien, zeggen „we durven niet, die mijnheer is zoo geleerd, zooveel ouder dan wij," dan mogen zij hierbij weten, dat ik eveneens een pasbeginnende ben, en nog op-lange-na niet oud.

J. M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT,
Heerengracht 280.

Een Schoolherbarium.

Op geëerd verzoek van den heer Dr. J. C. Costerus, directeur der H. B. S. met 5-jarigen cursus te Amsterdam, hebben wij, voor 't meerendeel leerlingen van H. B. S. en Gymnasium, besloten, een herbarium aan te leggen voor genoemde school. Daarmede beginnen wij a. s. jaar. Wij kunnen dit natuurlijk niet zonder hulp van anderen doen, en daarom verzoeken wij beleefd of hij, die planten vindt, waarvan hij meent of weet, dat zij om Amsterdam niet voorkomen, die ons, gedroogd of levend wil sturen. Verzendkosten worden natuurlijk vergoed.

Hopend dat velen aan ons verzoek voldoen,

namens de vereeniging *Minerva.*
J. P. GREVEN.

Het adres is: P. v. GENDEREN STORT,
Brederodestraat 2, *Amsterdam.*

Sepp.

De Heer W. Warnsinck te Arnhem, Rijnkade 92 schrijft ons naar aanleiding van de vraag van den Heer H. J. Smid te Meeden in de vorige aflevering, dat hij in 't bezit is van een volledige Sepp (8 deelen, Oude Serie en 4 deelen van de 2de). Aan 't verkoopen denkt de heer Warnsinck natuurlijk niet; en op zijn vraag of wij hem raden het werk ter leen te zenden, zouden wij niet gaarne met „ja" willen

antwoorden. Doch uit de rest van den brief blijkt duidelijk de welwillendheid om ieder, die aan bovenstaand adres vooraf belet vraagt, het werk te laten zien. H.

Twee vragen.

1e. Hierbij zendt ik u een vluchtig schetsje van een aar van *Phleum prutense L.*, die de eigenaardigheid vertoont, dat een deel der zaden in de aar gekiemd zijn en jonge plantjes gevormd hebben.

a. Kan deze eigenaardigheid een slechten invloed op het hooi hebben?

b. Komt het veel voor?

c. Is het feit, dat de zaden zoo vast zitten, geen nadeel voor het in stand houden der soort, daar het leven der jonge plantjes in dit geval afhangt van de omstandigheid, dat de aar onder den grond komt te liggen?

d. Zou hierin geene oorzaak liggen van het in 't wild na verloop van tijd verdwijnen der plant?

2e. Op 't eiland Walcheren, gaan vele Zeeuwsche jongens en meisjes er op uit, om een plant te zoeken, die zij „Keesjeskruid" noemen. Ze drogen die plant en wenden haar aan in alle mogelijke ziektegevallen en, 'k moet zeggen met succes, door er thee van te zetten. Eene mijner kennissen die er ook wel eens van genoten had, wees mij als de hier bedoelde plant aan:

Centaurea Scabiosa L. Zij vertelde er bij, dat zij wel eens den naam *Cardebenediet* daarvoor gehoord had.

Aangezien Cardebenediet weer iets anders en niet Inlandsch is (althans ze is niet genoemd in Suringar's Flora) wordt men hierdoor niet veel wijzer. Weet u of een uwer lezers er ook meer van?

Den Haag G. C. A. HARSVELDT.
1ste Luitenant-Kwartiermeester.

Op uw eerste vraag kan ik u alleen antwoorden dat wij op onze tochten maar een enkelen keer zoogenaamde *vivipare* grassen gevonden hebben; wel heb ik gelezen, ik weet niet meer precies waar, dat in 't hooge noorden en ook op de hooggebergten sommige grassen, vooral Poasoorten geregeld voorkomen *met levende jongen*, om 't woord maar letterlijk te vertalen. De aar wordt op 't laatst zoo zwaar, dat de halm breekt of sterk buigt en de jonge plantjes zoodoende den bodem bereiken en daar in groot aantal dichtbijeen wortel schieten en doorgroeien. Daardoor zou 't hooi natuurlijk lijden, doch in ons land doet zich het merkwaardig verschijnsel stellig niet op zoo'n groote schaal voor.

2 Wellicht kan een onzer Zeeuwsche lezers u nader inlichten. Wij kennen als Keesjeskruid alleen Malva.

Centaurea Scabiosa is stellig niet de met *Cardebenédiet* bedoelde plant. d. i. Carduus benedictus, waarvan het een verbastering schijnt te zijn. 't Kan ook wel zijn de Maria-distel. Deze heeft zeer stekelige omwindsels en is daardoor makkelijk van Centaurea Scabiosa te onderscheiden, die volstrekt niet stekelig is, alleen wat ruw op 't gevoel.

De Maria-distel heeft bovendien zeer kenbare bladeren, deze zijn namelijk zeer fraai, wit geaderd.

Maar het volk springt zoo raar om met de namen van planten, dat alleen een plantenkenner, die tegelijk van de Walchersche gewoonte weet, door u bedoeld, u met zekerheid kan inlichten. 't Is ook zeer wel mogelijk, dat de plant niet anders is dan Geum urbanum (= Benedictuskruid).
H.

't Conserveeren van planten.

Zoudt U mij, in *De Levende Natuur* op onderstaande vraag willen antwoorden.

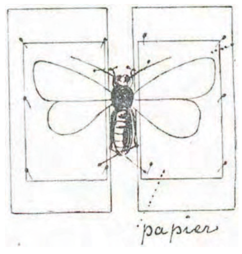
Hoe kan men planten verduurzamen? dat zij licht, lucht noch water noodig hebben en tòch den indruk geven, *levende planten* te zijn — ik zag toch een palm, die zulk een kunstbewerking met het beste resultaat ondergaan had. De raad om de planten in warme opgeloste witte was te dompelen, mislukte geheél.

U, in voorbaat dankend voor uw antwoord teeken ik mij achtend. Uw dw. dienaar
J. HEYDANUS.

Wij kennen wel een middeltje, om aan niet al te groote planten kleur en vorm grootendeels te doen behouden. Men dompelt de plant in een oplossing van parafine, neemt ze met de steel tusschen de beide vlak tegen elkaar geplaatste handen en draait, door de handen over elkaar te schuiven, de plant snel in 't rond; zooiets dus als de schipper met zijn zwabber. De parafine wordt zoodoende grootendeels verwijderd, doch er blijft een dun, geheel doorzichtig laagje, op alle deelen van de plant kleven. Dit is, ongelukkig, zeer geneigd vocht aan te trekken, stof op te nemen en al te zeer uit te drogen en daardoor barsten te vertoonen; al deze ongeriefelijkheden kunnen echter *langen tijd* tegengehouden worden door de geprepareerde planten van de lucht af te sluiten. Men kan ze onder een glazen stolp zetten of in goed gesloten flesschen bewaren. Enkele proeven die wij met deze oude conserveerings-methode namen, gelukten, maar 't middel is duur, en niet steeds probaat. Wie een moderner en beter weet en beproefd heeft, zal ons en vele lezers stellig een groot genoegen doen. H.

Vlinders opspannen.

Er schijnt nog veelal de gewoonte te heerschen, de vlinders op te spannen met smalle strookjes papier, dat bovendien ondoorzichtig is. Dit heeft twee nadeelen.



1e krijgt men licht striemen op de vleugels en wil men dit verhelpen door de vleugels geheel met papier te bedekken, dan kan men niet zien of de vlinder recht of scheef opgespannen is.

Ik span altijd mijn vlinders op door de geheele oppervlakte van voor en achtervleugel te bedekken met papier en wel met stevig dun vloei, of sterk dun briefpapier (zoogenaamd Mailpapier). Door dit even te bestrijken met een spons gedrenkt met ongekookte lijnolie, en het dan dadelijk af te vegen met een droge spons of lap, is het papier, na het 2 à 3 dagen te hebben laten droogen, zeer doorzichtig. Men moet het papier natuurlijk niet gebruiken, zoo lang dit nog iets vettig van de olie is. Het nut hiervan begrijpt ieder. Het geheele oppervlak van de vleugels wordt nu gelijkmatig gedrukt, terwijl toch goed te zien is of de vlinder recht of scheef opgespannen is, wat met ondoorzichtig papier niet mogelijk is,

Ued. hierbij bij voorbaat dankend voor de mij verleende plaatsruimte teeken ik mij met de meeste hoogachting
Ued. dwdn.
P. CALAND.

Het *geheel* bedekken der vleugels heb ik ook reeds in den eersten jaargang aangeraden. J. J.

Aangeboden tegen vergoeding van port.

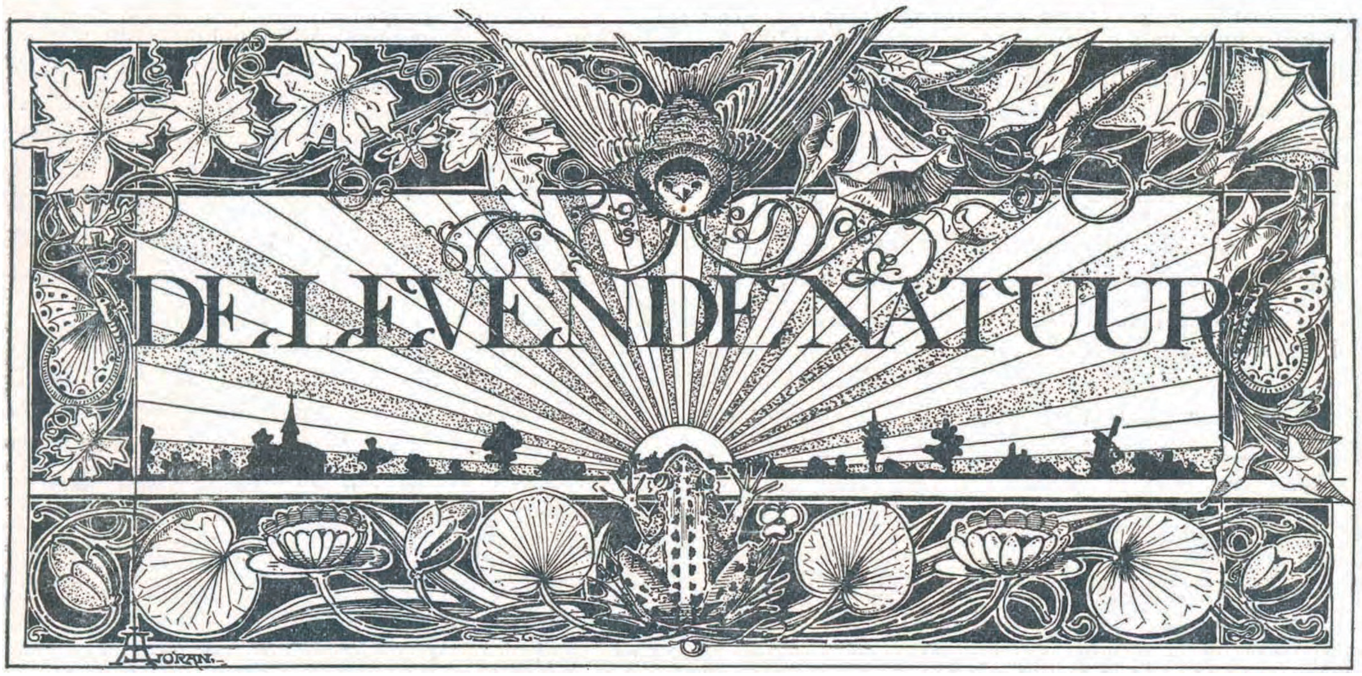
Rijpe zaden van: Vaccaria segetalis Grcke. — Silene nocitflora L. — Silene Armeria L.

Gedr. ex. van: Cardamine amara L. — Mentha sativa L. — Linaria spuria Mill. — Veronica triphyllos L. — Impatiens noli tangere L. — Veronica latifolia L. — Medicago falcata L. — Senecio paludosus L. — Sedum album L. — Corydalis lutea D. C. — Origanum vulgare L. — Primula elatior Jacq. — Chrysosplenium oppositifolium L. — Chrysosplenium alternifolium L. — Silene noctiflora L. — Gagea arvensis Schult.

Almkerk. C. A. BACKER,
1e Ond. O. L. S. a/d. Voorsteeg.

Zeer veel correspondentie moet blijven liggen; o. a. alles wat na 1 Dec. is ingekomen. Red.

JANUARI 1899. AFLEVERING 11.



REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Een wandeling met een praatje over humus.

Waarschijnlijk heeft menig lezer van *De Levende Natuur* nooit van de Holterberg gehoord en vergeleken met Zwitserland heeft het dan ook even weinig van een berg als de meer bekende Geldersche hoogten; maar toch de Overijselaar noemt nu eenmaal die heuvels bergen, en daarom willen

Anemoontjes.

we geen andere naam gebruiken. Het is een heuvelreeks, die zich uitstrekt van het station Holten in noordelijke richting naar Haarle, Hellendoorn en Lemele met eenige daling daartusschen, waardoor ieder der genoemde gemeenten er haar eigen berg op nahoudt.

Op een heldere Zondagmorgen in het begin van April stapten we aan het station Holten uit, om onze reeds lang bepaalde, maar dikwijls uitgestelde wandeling te maken over de Holterberg. We gingen de Deventer straatweg op, onder de viaduct door tot bij de windmolen, waar we rechts af een zandweg insloegen in de richting naar de Helhuizen. Zooals de lezer in 't vervolg bemerken zal, hebben de dingen daar in de buurt zeer fantastische namen.

De zuidwestkant van de berg is begroeid met dennen, op eenige plekken ook eikenhakhout, maar overigens bestaat de vegetatie voornamelijk uit heide, het is echte droge, schrale zandgrond, en we zijn nog te vroeg in 't voorjaar, om veel van de dierenwereld te kunnen bespeuren. Een enkele tjiftaf en ook een paar eksters vergezellen ons een eindweegs. Het eikenhout is nog dor, een windvlaag doet de droge bladeren ritselen en drijft ons een heerlijke voorjaarslucht in 't gelaat. Spoedig zijn we aan de Helhuizen, eenige boerenwoningen, die aldus genoemd worden, en verlaten nu de zandweg, om dwars door de heide bergopwaarts te gaan naar de Koningsbelt, het

hoogste punt van de Holterberg, ongeveer 83 meter. Het landschap is hier typisch heideland met eenige verstrooide dennen en diepe wagensporen, die de karren der plaggenstekers hebben nagelaten; we zijn thans in een dal door bergen omringd, dat De diepe Hel genoemd wordt.

Vóór ons ligt de Koningsbelt, waarop een baak, die, naar ik gis, bij de driehoeksmeting dienst doet, evenals zulke baken, die men hier en daar op de Veluwe vindt. Rechts van ons begint het bosch van Hêgejan, zooals de boeren het noemen, dit bosch, dat ongeveer 40 jaar geleden werd aangelegd, strekt zich bijna een uur gaans in de richting naar Rijsen uit.

We stonden spoedig op de Koningsbelt en genoten van het heerlijk panorama, dat zich dank zij het heldere weder, zeer ver uitstrekte. In het westen en zuidwesten lagen de torens van Zutphen en Deventer en daarachter doemden de heuvels van de Veluwe en de Soerensche bosschen in een wazig blauw op. De nieuw gebouwde kerk te Raalte scheen ons op een steenworp afstand. In het noordoosten lag Nijverdal als aan onze voeten en daarachter meer oostelijk Wierden en Almeloo met een menigte fabriekschoorsteenen. We daalden nu weder naar het zuiden af en waren spoedig in het bosch aangeland.

Bij het aanleggen van dit dennenbosch, dat in den beginne uitsluitend uit zaad is opgeschoten, heeft men om het jonge bosch tegen zandstuiving te beschermen, aan de buitenkanten zeedennen (pinus maritimus) uitgepoot, wijl deze boomen veel sneller groeien dan de gewone dennen. Thans nu die zeedennen groot geworden zijn, vertoonen ze een treurig beeld van boomen, in een klimaat, waar ze niet thuis hooren. Ze zijn namelijk op enkele exemplaren na, alle dood, gedeeltelijk reeds omgewaaid en vergaan, want in het bosch van Hêgejan schijnt geen dood hout weggevoerd te worden, alles ligt er in eeuwige ruste, men ziet er nooit een sterveling en het huis van de naaste boer ligt een half uur verder aan de zandweg naar Rijsen. Een enkele citroenvlinder verkondigt ons het voorjaar, hier en daar woelt een zwarte kever uit het zand naar boven, we hadden het geluk er twee bij elkaar te vinden, waarvan het mannetje 3 puntige hoorntjes op zijn rug had; in de zon vingen we eenige hagedissen, en eveneens aan de zonkant der mierenheuvels begonnen de bewoners levendig te worden en sleepten takjes en dennennaalden aan, om hun gebouw te herstellen. Een merkwaardigheid van die mierenheuvels in het voorjaar is, dat ze alle een hol of kuil hebben, ik vermoed dat op die plaats in het binnenste der woning proviand verteerd is en bij gebrek aan zolders in het mierenhuis, zakt langzamerhand het geheele dak naar binnen.

Het is een merkwaardig stil eenzaam en doodsch bosch. Betrekkelijk jong, want dennen van 40 jaar, die gezaaid zijn in de heide, maken nog geen grootsche indruk, maar toch aantrekkelijk door een artistieke verwaarloozing; het mos groeit er voeten dik en dood hout ligt er bij wagenvrachten. Wat er u onaangenaam aandoet, is het gemis aan vogels en aan insecten; behalve de reeds genoemde zwarte kevers, de mieren en de hagedissen, is er niet veel bijzonders te vinden.

De oorzaak hiervan ligt in de eenzijdige boschaanleg van louter denneboomen. Gelukkig begint men in de laatste jaren op enkele plaatsen eikenhout in te poten en zal daardoor het bosch spoedig wat levendiger worden, er zullen daardoor meer insecten komen en als gevolg daarvan ook meer vogels.

Hier en daar vonden we reeds sporen van een verbetering der boschvegetatie, die de natuur zich zelf schept. Er waren dennen dood gegaan en op zulke plekken vonden we berken en lijsterbessen opgeschoten, ook hier en daar prachtige exemplaren van juniperus. Op een van die open plekken waren verleden zomer eenige takken van een lijsterbes afgebroken en de man die dit deed, vermoedde zeker weinig, dat de hazen in dezen winter zich aan de bast daarvan zouden te goed doen: al die takken waren geheel schoon afgeknaagd en aan de massa hazenmest was het zichtbaar, dat die dieren daar langen tijd hadden verblijf gehouden.

Dat het bont nog geen echt bont is, en dat een eenzijdige dennenbepoting niet gemakkelijk een boschgrond vormen zal, bewijst ons hier de bodemvegetatie; slechts mos, heide en boschbessen is het, wat men ziet. Geen varen is er te vinden, geen lelietjes, geen maagdepalm, geen anemonen. En toch is de grond er vochtig genoeg voor, maar het is, wat men noemt, zure grond; er is humus genoeg gevormd, maar die humus is zure humus of liever gezegd: 't is een begin van veenvorming, van turf. Het verschil tusschen goede humus of boschgrond en zure humus bestaat in de meerdere of mindere mate van ontbinding, waarin de grondbedekking verkeert. Bij de zure humus zooals in dit bosch, rotten de naalden en takken en wat verder op den grond valt niet, maar blijven in schimmeligen toestand liggen; de massa wordt wel bruin, en mos en boschbessen groeien er welig over heen maar het wordt nimmer boschgrond. Daartoe is noodig een vermenging der dennen met loofhout, wat echter in oudere bosschen met groote moeilijkheden gepaard gaat, maar in jonge bosschen gewoonlijk zeer gemakkelijk is.

Nog pas weinige jaren zijn de wetenschappelijke boschmannen tot de kennis gekomen van de ware beteekenis, die de goede boschgrond, dus de in ontbinding verkeerende humus op de groei der boomen heeft.

In de eerste plaats komen in goede humus insectenlarven, wormen en mollen de grond omwoelen, brengen lucht in de bodem en vermengen de boschgrond met het daaronder gelegen zand. Verder ontwikkelt zich in die boschgrond koolzuur, dat met het hemelwater in de ondergrond gevoerd wordt en de oorzaak is, dat het minerale plantenvoedsel der diepere aardlagen los gemaakt wordt van de zandkorrels en opneembaar voor de boomwortels. Dit proces heeft in zure humus niet plaats. Het plantenvoedsel, dat in de gevallen naalden aanwezig is, komt de boomen niet ten goede, daarvan leven de mossen en de boschbessen, in die humus leeft geen dierenwereld, maar ontwikkelt zich humuszuur dat allerverderfelijkst werkt op de ondergrond. Het in de bovenste aardlaag beschikbare minerale plantenvoedsel wordt door het humuszuur naar omlaag gevoerd tot een plaats, waar geen ontbinding heeft plaats gehad en dus de laag dieper en vaster is; op die diepte vormt zich een harde bank op dezelfde wijze, als dit overal onder onze heidevelden door de zelfde oorzaak plaats vindt. De boomwortels stuiten op die harde grond en het geheele bosch begint te kwijnen.

Een goede boschgrondvorming is de hoofdvoorwaarde bij boschaanleg en hoe slechter de grond is, hoe angstvalliger men daarop heeft te letten. In eikenakkermaalshout vormt zich in den regel goede humus; eikenblad schijnt daarvoor uitnemend geschikt. Ook als zulke bosschen op schraal zand zijn aangelegd, zal men er anemonen en lelietjes kunnen vinden. Waldmeister (Lieve-vrouwebedstroo) en maagdepalm groeit liever onder het hooge hout op goede boschgrond. Speenkruid en varens groeien op alle grond, als ze niet zuur is. Het Maartsch viooltje is ook een plantje, dat goed op boschgrond, vooral onder hagen groeien wil. De brandnetel sterft als men hem in zure grond tracht te planten.

Wilt ge nu de proef op de som, plant dan het mos der bosschen, de blauwe en de roode boschbessen, de heide, eens in uw tuin in goede boschgrond in bakaarde, verzorg de planten door begieten, door beschaduwen en op alle wijzen zooveel ge kunt, maar eer zes maanden verloopen zijn, weet ge reeds, dat het niet gaat en dat uw planten een kwijnend bestaan voortsleepen, dat ze eindigen zullen met dood te gaan.

Een van de middelen om zure boschgrond te doen veranderen in goede humus is het los schoffelen van het mos en daarna met kalk overstrooien. Kalk werkt altijd ontzurend op den grond en werkt het rottingsproces in de hand. De reden, waarom op onze duinen zoo weinig heide groeit, is ook te vinden in de kalk, afkomstig van de zeeschelpen. Het duin-

In een gemengd bosch.

zand is daardoor geschikt, om er aardappelen en bloembollen in te kweeken.

Om na dit denk-loopje terug te keeren naar onze wandeling; loopen we nu door het bosch in oostelijke richting, dan ontwaren we spoedig een oudere boschaanleg met lanen van verschillende houtsoorten, als beuken, eiken en fijne sparren (Abies excelsa). Dat deze laatste hier goed groeien willen en jaarlijks een lot maken van 40 cM. lengte, is een bewijs, dat de grond uitstekend voor bosch geschikt is. Jammer genoeg, heeft men die sparren alle een manshoogte van onderen gesnoeid. Het is geducht jammer, dat de zorg voor zulk een uitgestrekt bosch is overgelaten aan personen, die blijkbaar geen kennis van het boschwezen bezitten, anders zou het snoeien van naaldhout niet plaats vinden. Zulke gesnoeide dennen beginnen te harsen en leiden spoedig een kwijnend bestaan. Daarbij komt nog, dat door het wegnemen der onderste takken de wind te veel invloed in het bosch krijgt; de tocht, die na het snoeien over den grond kan strijken, doet de humus opdrogen en verdrijft het opstijgend koolzuur, waardoor de voornaamste werking van de goede boschgrond wordt te niet gedaan.

Na ongeveer een kwartier, steeds naar omlaag gewandeld te zijn, komen we aan de boerderij, die aan een kruispunt van zandwegen ligt. Op deze plaats zijn die wegen heerlijk overschaduwd door beuken, berken en eiken. Bij het huis gaan we onze dorst lesschen, er is gelukkig helder bronwater. Op onze vraag aan de boerin, of dit nu alles bosschen van Hêgejan zijn, krijgen we een toestemmend antwoord met de bemerking, dat meneer eigenlijk Schouwenburg heet en ze voegt er verder ter verduidelijking nog aan toe: „meneer is van de brandkaste in Amsterdam.” Ik vermoed, dat meneer assurantiezaken in Amsterdam heeft; en als reden waarom het bosch van Hêgejan heet, kregen we de uitlegging, dat er in vroeger jaren een opzichter geweest was, die Jan Hegeman heette en door de boeren gemakshalve Hêgejan genoemd werd.

De boerderij ligt zeer eenzaam, de eene zandweg voert in oostelijke richting naar Rijsen op een uur afstand, de andere in noordelijke richting naar de buurtschap Voetzelen en Nijverdal. Ook deze plaats ligt op een uur afstand en de derde zandweg, die over de berg naar Holten gaat, is zeker niet minder dan een uur gaans. Deze laatste weg slaan we nu in en zijn spoedig aan de zoom van het bosch en hebben de kale, maar toch steeds indrukwekkende heidevlakte voor ons. We verlaten de zandweg om zoo hoog mogelijk over de heuvels in zuidelijke richting te gaan en te genieten van het prachtig vergezicht. Op twee plaatsen vonden we sporen van een kampement van de troepenbewegingen in de vorige herfst daar gehouden. Het eenige levende wezen, dat we nu in het eerste half uur zagen, was een korhoen, dat dicht voor ons uit de heide opvloog. Hoog boven ons vernamen we het geluid van wulpen, die in kringen door de lucht vlogen. Dichter bij Holten wordt de berg weder begroeid met dennenhout en daar komen we aan een diepe insnijding, een prachtig mooi ravijn, aan weerskanten begroeid met bosch; zeer steile hoogten, van waar we een verrukkelijk vergezicht in de vlakte hebben. We zien heen over de buurtschappen Espelo, Linde, Lettele, Heeten met het landgoed Schoonheeten, waar de herberg „de Hertog van Portland” u doet terugdenken aan de tijden van Cromwell, toen Engelsche heeren het kasteel van Schoonheeten bewoonden.

Intusschen is het tijd voor ons geworden, om het station weder op te zoeken en wandelen we daarom door bosch en struiken in rechte lijn op ons doel af; de zandwegen, die over de Holterberg loopen, hebben de eigenaardigheid nergens heen te gaan, maar zich steeds weer te verdeelen, zoodat men beter op het kompas, dan op de weg vertrouwen kan. We zagen spoedig het torentje van Holten voor ons liggen en daarmede was onze wandeling ten einde. We waren tevreden met onze Zondagswandeling en durven ze aanbevelen.

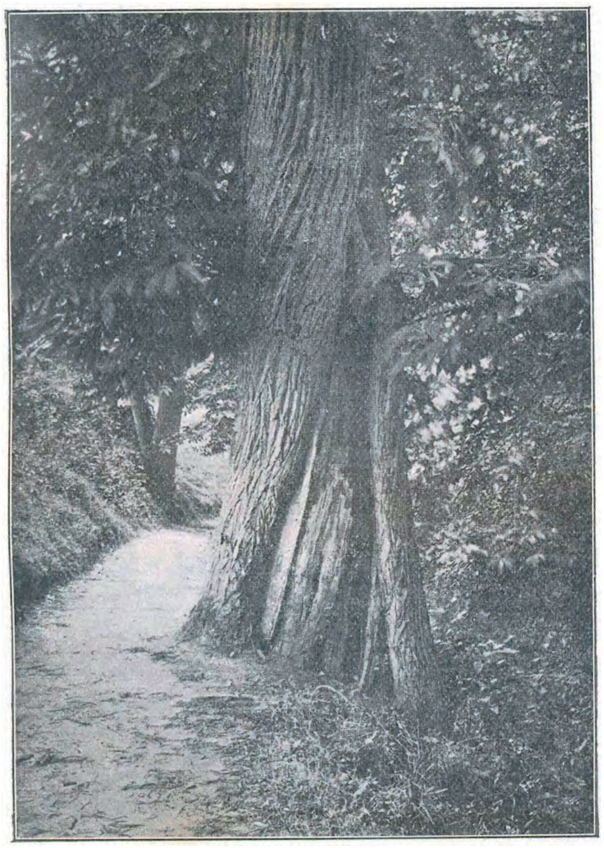
Deventer. B. STOFFEL.

Een vriendendienst en een verzoek.

Ik heb het altijd een weinigje vrijpostig gevonden, wanneer iemand een geschenk ontving, en dan zijn erkentelijkheid betuigde op deze manier: „Dank u wel, en als u weer eens iets heeft, houd ik mij aanbevolen!” De vriend, voor wien ik thans een bedankje heb, mag gelooven, dat ik al mijn onbeschroomdheid heb moeten te hulp roepen, om in dit stukje iets dergelijks te durven zeggen.

De heer B. W. Stomps, die mij al menigmaal met zijn photographische kunst heeft bijgestaan, waarvan o. a. fraaie bijdragen in dit tijdschrift en in mijn „Natuurlijke Historie” getuigen, gaf mij voor eenigen tijd weer een mooie opname, die ik voor

ons blad heb laten reproduceeren. Achterop stond: „Tamme kastanje, tusschen Beek en Berg-en-dal, Augustus '97." 't Is een lief stukje „kort bosch," zooals ze aan de komedie zeggen, en stelt een heerlijk, rustig plekje voor uit die schoone landstreek, een plekje, waar men, zonder nog vriend van de levende natuur te zijn, een poos kalm wil zitten en genieten. De lezer, die zich herinnert, hoe we in onzen eersten jaargang over wringing van boomstammen een correspondentie hebben ge-



Een gewrongen kastanje.

had, zal begrijpen, wat den heer Stomps bewogen heeft, om dezen stam te „nemen"; hij vertoont het verschijnsel al bijzonder fraai, waartoe de dikke rimpels in de schors niet weinig bijdragen. Bovendien hebben we hier ook een flink voorbeeld van een hollen boom. Hoe kan zoo een nog in 't leven blijven? zou men willen vragen. De plantkundige antwoordt daarop, dat niet al het hout tot voedselvervoer dient, maar slechts de buitenlagen, zoodat het vergaan van het binnenste hout de voeding niet verhindert.

De opname van den heer Stomps bracht mij nog eens weer een denkbeeld te binnen, dat ik ook al vroeger heb uitgesproken. Wat zou een plantenatlas er goed uit kunnen zien, waarin de planten in haar natuurlijke omgeving waren voorgesteld! En wat zou de photographie ons in dit opzicht geen diensten kunnen bewijzen! Ik denk hier in 't bijzonder aan de groote stukken: boomen, heesters, ruigten uit distels bestaande, enz. Vermoedelijk zijn er onder onze lezers wel amateurs-photografen; vermoedelijk hebben zij onder hun opnamen wel landschapjes, die ook uit een oogpunt van dier- of plantkunde belangstelling verdienen. Zouden wij die niet eens ter leen mogen, om er reproducties naar te laten maken voor ons tijdschrift?

Dan heb ik nòg een wensch, die ik onze photographische vrienden aan 't hart wil leggen. De winter is geen geschikte tijd om opnamen te doen, en toch nog het beste seizoen voor de opnamen, die ik nu bedoel. Als de boomen hun bladeren kwijt zijn, komt hun vertakking het best uit, en die is voor vele heel karakteristiek; men vergelijke maar eens een paardenkastanje en een berk: den eersten met zijn dikke, forsche takken, den laatsten met zijn fijne, overhangende twijgen. In dit jaargetij zijn ook de zoogenaamde heksenbezems het best te zien, dat zijn bijzonder dichte vertakkingen, zóó dicht, dat ze op een afstand wel vogelnesten gelijken; het zijn echter misvormingen, door zwammen veroorzaakt. Een boom, die daarvan een of meer vertoont, zou ik heel graag, met opgave van naam en standplaats — in beeltenis altijd — ontvangen. Weer heel andere motieven zijn vruchtdragende platanen en esschen, of kolossale dikke zwammen op boomstammen, of kurkiepen met groote gallen, of bloeiende elzen, of — nog wat verder in 't voorjaar — koloniën van kraaiennesten in hooge boomen. Wie op zijn wandelingen om zich heen ziet, ontdekt 's winters aan het houtgewas tal van opmerkenswaardigheden, die 's zomers òf verdwenen òf achter 't gebladerte verborgen zijn. Laten nu de lezers, die lust en gelegenheid hebben, eens hun krachten beproeven. Stellig zullen zij door hun leerrijke beelden velen aan zich verplichten en anderen opwekken, om óók om zich heen te zien.

J. JASPERS JR.

Een vreemd diertje.

Heden avond kwam mij een vreemd diertje onder de oogen, eigenlijk twee, maar het eene was stellig niet volwassen. Het grootste was ± ½ cM. lang. Oogenschijnlijk zag men een donker draadje, maar het bewoog zich. Nu voor, dan achteraan kwam iets als uit een kokertje en het geheel schokte voort. Onder mijn loep vond ik op den rug een groote roode vlek met zwarte aderen. Het overige van het lichaam was ook donker gemarmerd. Twee roode draden, minstens zoo lang als het lichaam kwamen aan het eene eind van het dier voor.

Dat *iets* uit het kokertje leek een made; doorschijnende geelbruine kop, daarachter een zwarte ring en verder over het bleekgele lichaam een zwarte streep. Met het voorste gedeelte van den kop scheen het zich vast te haken en dan werd het omhulsel opgetrokken, met een stoot. Ofschoon een gelijksoortig dier aan beide zijden soms er uitstak heb ik het slechts zoo zien bewegen, dat de roode draden achteraan zaten.

Zou iemand me zeggen kunnen, wat ik daar het genoegen gehad heb te zien?

Zuidzand. P. J. VAN AARTSEN.

EEN KWAKKELWINTER.

(Vervolg van blz. 194.)

Vrijdag 24 December '97. Eindelijk vriest 't dan toch. Eigenlijk alleen maar 's nachts; en overdag 0 tot 1° C. Spreeuwen halen in 't mooie winterzonnetje 't hoogste lied uit. In de popels zitten ze, in 't witgeplekt winterpak gestoken, elkaar van 't mooie weer te vertellen. Vooral in zoo'n kwakkelwinter doen ze hun trekvogelnaam al heel weinig eer aan.

30 December. De dag na Kerstfeest bracht weer dooi met regen, ook nu stort het. De plantjes hebben van de vorst niets geleden. De bladtopjes der Sneeuwklokjes, die juist door 't witte vliesje kruipen, rimpelden een weinig tijdens de vorst, maar zijn nu zoo gezond als ooit. Evenzoo verging het de jonge Speenkruidplantjes.

Alleen de langere stengels der pelorische Linaria's zijn doodgevroren. De rozetjes echter (of ze 't wisten) zijn geheel ongedeerd gebleven!

2 Januari 1898. Het nieuwe jaar denkt er al net zoo over als 't oude. 't Is zacht weer met af en toe een motregentje van 8—10° C.

Groote vluchten spreeuwen, die den dag buiten doorbrachten, vliegen in den namiddag weer stadwaarts, om in de tuinen te overnachten. Uit zulk een bende vallen er een vijftal als baksteenen neer en zetten zich in een populier. De overige gaan onvertraagd verder. De vijf gaan nu hun toilet maken. Onderhand weerklinkt hun aardig liedje met den uitgerekten hoogen toon aan 't eind.

Nu komen van alle kanten musschen aanvliegen. Alle zetten zich op de takken rondom ons vijftal neer. Ze sjilpen er lustig op los, als om elkaar moed tegenover de grootbekken in te spreken.

Drie van de vijf spreeuwen verplaatsen zich in een popel naast den eersten. Ook de helft der vijftig musschen vliegt met hen over. Daarna begeven de twee laatste spreeuwen zich in den anderen boom. Terstond de rest der musschen er ook heen.

Opeens vliegt een heele vlucht straatjongens weg; slechts twee wachters blijven bij de spreeuwen. Na weinig tijd keert een grooter aantal terug: de musschen hebben hulp gehaald!

Een nieuwsgierig merelpaar komt ook even kijken. „Tsieng, tsieng," zegt de man. Blijkbaar vindt hij het hier toch niet pluis en maakt aanstalten, om weer te vertrekken. Dat zijn voornemen tot uitvoer gebracht wordt, daar zorgen die rakkers van musschen wel voor. Vijf, zes van die straatjongens, achter hem aangevlogen, zorgen er tevens voor, dat de deftige zwartmantel niet te dicht in de buurt blijft.

Slechts weinige musschen binden den strijd aan met een spreeuw, om een zitplaats voor den nacht op een mooi takje. Doch die duurt kort en sprosser is overwinnaar.

Na een half uur zijn de nieuwelingen in genade aangenomen. De musschen bemoeien zich niet meer met hen en zoeken hun slaapplaatsen op. De spreeuwen ratelen en fluiten nog wat door, tot de nacht ook hun keeltje tot zwijgen brengt.

3 Januari. 't Is een prachtige morgen. Door de nachtvorst, die elk grasprietje wit bediamantte, is 't water met een dun vliesje overtogen. Zoodra de zon wat stijgt, is 't echter „lekker."

Spreeuwen gieren van pret. Merels studeeren hun voorjaarsliederen.

Jan Winterkoning kan zich onmogelijk inhouden, scharrelend tnsschen de spleten van knoestige iepen.

Musschen bewerken de elzeproppen en hangen daarbij vaak op meezenmanier ondersteboven aan de takjes.

Koolmeezen en Pimpels tooveren met hun geel buikje theerozen aan de wintersche wilgetakken. Aan 't dunste zwieptakje der berken verrichten ze hunne gymnastische toeren.

Op de aarde, onder laag houtgewas snuffelen ferme vinken; mannetjes, die 't niet genoeg winter vinden, om ons te verlaten.

Draba verna bloeit rijk. Speenkruid heeft 3 à 4 fiksche blaadjes en een menigte kleine er opgevouwen tusschen in. Ze beslaan een kleine dM^2. oppervlakte. Sneeuwklokjes laten even hun bloemknopje zien, natuurlijk nog verborgen in 't vliesje en tusschen de twee groene blaadjes bekneld. Allium- en Ornithogalumbollen zenden een tiental grasbladen tegelijk de wereld in.

Vlierbladen, wreed misleid, hangen slap neer van de vorst.

16 Januari. Zacht weer zonder vorst; steeds 5—10° Celsius.

Speenkruid vertoont bloemknoppen; nog altijd 't zelfde aardige, ronde bolletje. Viola odorata heeft groote bloemknoppen. Scrophularia nodosa schuift zijn roode bladknoppen op den wortelstok wat meer uiteen.

Musschen vechten om de bloempotten, voor broedplaatsen opgehangen aan den schoorsteen. In de kranten: berichten van teruggekeerde kieviten. Hazelaar en Els bloeien.

28 Januari. 't Zelfde weer, maar de zon tracht schuil te gaan achter gazen nevelwolken. Roze-

struiken en vlier in 't Vondelpark groen. Merels zingen hun heerlijk lied. In volheid van toon is 't bijna aan den voorjaarszang gelijk.

Terwijl ik bij de Draba's verna neerhurk, meldt zich een nieuwsgierige aan. „Wat moet jij hier?" vraagt hij in zijn vogeltaal. 't Is een Vlaamsche Gaai. Hij zit vijf meter van me af, op den ondersten tak van dezen plataan. Daar uit hij weer zijn drie toonen, wat welluidender en zachter dan de kauwenroep.

't Is toch eene mooie verschijning, onze markolf met zijne blauwbruingrijze tint, waartegen de witte plek boven den staart en de blauwe vleugelband prachtig afsteken. De kleinere slagpennen, de staart de teugels en de bovenrug zijn donkerder gekleurd Op den kop bevinden zich zwarte vlekken.

Mijnheer V. Gaai liet zich heel goed bekijken. Toen ging de lange staart wat de hoogte in en bevallig zweefde de vogel van den tak af. Honderd meter verder zal hij zich weer op een lagen tak neerzetten. Daartoe vliegt hij naar een punt, een weinig voor en boven die rustplaats, klapt opeens de vleugels tegen 't lijf en komt zoo, als 't ware met een sprongetje, op den tak terecht.

In zijne bewegingen heeft de Gaai veel overeenkomst met zijn familielid, dat ekster heet. Af en toe laat hij zich in 't gras neer. Een poos later landt hij aan in een boom, waarin honderd musschen hun lentegevoel lucht geven. Terstond ruimt de heele vlucht 't veld of liever den boom. Zouden ze den eierdief kennen?

In de Slatuintjes is vooral *nu* goed te zien, hoeveel vlierboomen er in de koppen der knotwilgen opslaan. De eerste zijn namelijk, met jonge blaadjes overdekt, gemakkelijk van den nog bladerloozen hospes te onderscheiden.

De wilgen zitten weer vol „wilgerozen."

Muur en Paarse-Doovenetel vormen weer van die kleurige vakken in 't groene gras. Ze bloeien rijk.

Speenkruid, dat al ver gevorderd is en alom de gele bloemblaadjes uit 't kelkje schuift, heeft een eigenaardige manier om zich (je kon toch nooit weten!) voor de kou te beschutten.

Uit 't middelpunt der vier, vijf of zes eerste groote bladen, komen de bloemknopjes te voorschijn. Is de bloemsteel volwassen, dan ligt een paar cM. onder de bloem een knoop, waaruit meestal precies tegenoverstaand, of anders dicht bij elkaar, aan weerszijden van den bloemsteel een (gesteeld) blaadje te voorschijn komt.

Nu wordt eerst in 't hart der jonge plant de knop zichtbaar. Daarna de bewuste twee blaadjes. Deze groeien veel vlugger dan de steel van den bloemknop, zoodat spoedig 't middelpunt der bladen evenhoog ligt als de knop. Deze blaadjes staan een weinig hol en de holten zijn naar elkaar toegekeerd.

Komt de koude nacht, dan buigen de blaadjes naar elkaar toe; de randen raken elkaar aan en met zijn beiden omvatten ze zoo den bloemknop. Op dezelfde wijze dus ongeveer, als men een bal kan verbergen in de, op elkaar geplaatste, holgehouden handen. Uit een sloot in den IJpolder drinken twee leeuweriken, een paar. Wat verder vliegt een ander tweetal. Zoo hoog als in de lente gaan ze niet „op"; ook kan hun zang nog geen jubelen heeten. Maar toch repeteeren ze al, dat's een goed ding!

Viola odorata zendt bloemknoppen en nieuwe uitloopers de wereld in. Een paardebloem heeft een bloemknop; die zich om „de vocht" niet geheel durft openen.

Hier staan overal Groote Malove's. Laten we die hier even uitgraven. 't Is een tweedejaarsplant. Dezen zomer viert hij zijn tweeden verjaardag en gaat dan bloeien. Zijn 1½ cM. dikken en 60 cM. langen wortel heeft hij in zijn eerste jaar gevormd. Bijwortels zijn er niet veel. De plant heeft al vijf groote, hoewel kortgesteelde en opeengedrongen bladen. Daartusschen schuilen, door schutbladen gekoesterd, massa's jonge blaadjes en knoppen. Misschien wil ons Kaasjeskruid met zijn ongeschonden wortel op kweekwater wel in 't leven blijven.

Was 't nu wat meer winter, dan was om dezen tijd van 't jaar van bladen nog geen sprake. Slechts een paar dikke knoppen bovenop den langen wortel zouden ons vertellen, waar Malva verleden jaar was ontkiemd.

Ornithogalum komt al mooi vooruit. Wel een vijftig dikke pruikjes groene grasbladen, om zoo te zeggen, met de zilveren streep in 't midden, staan op de zwarte aarde aan den slootkant; niet tusschen 't gras. De afzonderlijke bladen van zoo'n bundeltje komen vlak bij elkaar uit den grond en spreiden zich eerst wat hooger uit. Als ze toevallig op regelmatige afstanden staan, maken ze een eigenaardigen indruk. Bloeipieken zijn nog niet te zien.

De bolletjes zitten 30 cM. diep en vermenigvuldigen zich door talrijke klistertjes. Gelukkig maar! Want, daargelaten dat de plant weinig rijpe zaden voortbrengt, zorgen boerenjongens en dito meisjes er wel voor, dat de Witte Morgensterren niet te lang tusschen 't gras blijven staan.

Dinsdag 1 Februari. Twee sneeuwklokjes bloeien buiten, een enkele en een dubbele en om vier uur nog een enkele. Een vochtig, zwoel windje doet ze naar hartelust bengelen.

Al sinds een dag of wat regen met 10 of 12° C. Heden echter verdrijft een Westerstorm de wolken. 't Zonnetje schijnt en tegen den oostmuur is 't echt lenteweer.

Reeds een week lang zien alle iepen bruin. De bloemknoppen zwellen en schuiven de schubben uiteen. Elk schubje krijgt daardoor een lichtbruin

plekje en op een afstand gezien, lijkt de heele kroon lichtbruin.

Aan de popels al een enkel katje!

De sneeuwklokjes in 't vrije veld zijn veel regelmatiger gevormd, dan die in de kamer. De eerste zijn niet zoo groot, maar de twee groene blaadjes zijn precies evenlang en de bochten ervan vormen een symmetrisch figuur. Van de plantjes binnen kronkelt het dunne bloemsteeltje zich soms vele malen spiraalvormig rond onder den bloemknop, voor deze instaat is, 't omsluitende vliesje te verbreken en vrij te brengelen Buiten nam ik dit kronkelen nooit waar!

Moerasviooltjes sturen een paar nog opgerolde blaadjes uit 't veenmos omhoog. Ook de bloemknoppen verlaten de schutbladen. Varenknoppen rijzen! Scrophularia nodosa heeft jonge bladen; ze zijn nog geheel roodbruin.

6 Februari. Gisteren kon 't Sneeuwklokje voor 't eerst van 't jaar zijn naam eer aandoen. 't Stak uit boven een laagje 's nachts gevallen sneeuw, die 't zonnetje echter spoedig oplekte.

Ook vandaag natte sneeuw en regen; 3° C.

Tusschen de wortelbladen van Cardamine pratensis komen de bloemknoppen opkijken.

Vrijdag 11 Februari. Goed weer met bewolkte lucht. Van vorst geen sprake. Ongeveer 10° C.

De laatste elzen bloeien. Wolken geel stuifmeel zoeken een bestemming. Ook berken en iepen vertellen met hunne bloesems, dat de „winter" ten einde loopt. Houtduiven koeren hun vreugde uit. Crocus bloeit, ook nog vele knoppen. Alom steken de dubbele sneeuwklokjes hun blanke roosjes van de aarde op, maar buigen weer need'rig het hoofd naar omlaag. Hyacinten komen boven den grond.

Gaaien, roeken, bonte kraaien, spreeuwen, merels de winterkoning, meezen en al hunne kornuiten zijn elk op zijn eigen manier, druk in de weer.

De overwinteringsknoppen van Epilobium zenden jonge plantjes omhoog. Cardamine hirsuta bloeit rijk. De bloeistengels zitten tusschen een dicht bos wortelbladen ingedoken. Valsche kamille bloeit al rijk. Klein Hoefblad (Tussilago Farfara) is ook al bezig, daar over de sloot. Er even overgesprongen om er een paar te plukken. Bladeren zijn natuurlijk niet aanwezig. 't Plantje is zuinig. Het geeft maar één ding te gelijk, òf blad, òf bloem. De bladeren zullen we van den zomer wel vinden. In den grond zitten nog heele bossen bloemknoppen. Kijk nog even, hoe aardig die bloemknoppen zich openen. Hier staan er in twintig verschillende toestanden. Gezien? Dan de sloot maar weer over.

Hola! Neen, schrik maar niet, amice! Ik ben niet in 't water gesprongen, maar wel op een heel veld Bekertjesmos. Dat's wat voor 't terrarium. En kijk eens verder! De heele steile slootkant is één mosrand.

Prachtig zoo'n bekerveld. Bekers van 4 cM. hoog en met boorden van een dubbeltje in omtrek. Op den rand der groote bekers staan soms nog weer kleinere; bekertjes in de tweede macht! En de heele grond is bedekt met de groene schilvertjes, de eigenlijke plant. Elk verdord takje en steeltje, elk aardkluitje, ja zelfs de bekertjes zelf zijn er mee bedekt. En over dat alles is, als 't ware, een vochtig groen poeder uitgestrooid.

Daar staat zoowaar ook Rendiermos, op sommige plaatsen geheel met bekers doorsprenkeld. Verder prachtig groen mos; ginds 't zelfde maar bruin. Bij nader toezien ontstaat die kleur door duizenden aan den top verdikte naaldjes. Heel bovenop staat bij sommige een spits, schuin priempje. Juist, dat is 't Hoorntandmos. Ik zal je „Hei en Dennen," wel eens te leen geven, daar staat heel wat over mossen in. En als je 't uit hebt, weet ik zeker, dat je hier nooit meer voorbijkomt, zonder even te kijken, hoe 't met de mosjes, waar je tot nu toe nooit naar gekeken hadt, staat. Al die heibewoners kun je hier, op een goed half uur afstands van Amsterdam, ook vinden.

Pak nu nog dat levermosje even voor me en dan hebben we souvenirs genoeg. Nu gaan we met ons 25 pond zware trommeltje 't stadsleven weer eens opzoeken. Bij dien waterwilg houden we nog even halt! Hij is al bedekt met witte, wollige knikkers. Dat zijn jonge katjes. Als je goed kijkt, zie je onder de zilverachtig witte pluche een rose waas.

't Is twee uur. Even komt de zon in al haar pracht te voorschijn. Daar stijgt een leeuwerik jubelend omhoog en verderop. Weldra vervullen overal de heerlijke orgeltonen de lucht en roepen ons een spoedig weerzien toe.

Reeds lang protesteerden kievit en vink en meer gevleugelde zangers er tegen, beschreven te worden in een opstel, getiteld: „Een kwakkelwinter." Verontwaardigd klinkt hun lieve voorjaarstoon mij in de ooren. Overtuigend steken Crocus en Draba's en Sneeuwklokjes hun hoofdjes met de heldere lenteoogjes naar mij op.

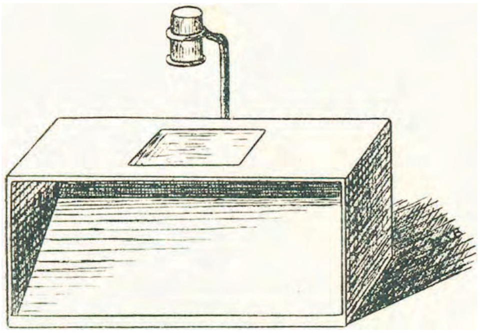
En neen, nu durf ik 't waarlijk niet langer volhouden, nu de heerlijke accoorden der leeuweriken mij hoog uit de blauwe lucht tegenwerpen: „De kwakkelwinter is uit! De lente is in 't land!"

CHRISTIAAN H. J. RAAD.

Amsterdam, Nov. '98.

PREPAREERMICROSCOPEN.

Het eenvoudigste prepareermicroscoop is zeker wel het volgende. Men neemt een sigarenkistje zonder deksel, bijv. lang 2 dM., hoog en breed 1 dM. Uit den bovenwand — het kistje denke men zich geplaatst, liggende op voor- of achtervlakte met den bodem naar ons toe — zage men uit het

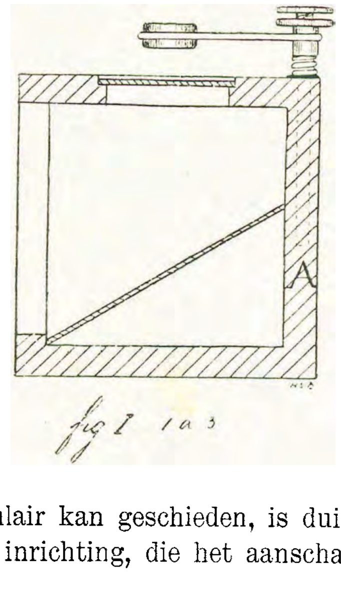


midden een vierkant, waarvan de zijden 7 cM. zijn en waarin een glazen plaat aangebracht wordt. Op den bodem komt een spiegel onder een hoek van 30—35°. Vervolgens bevestigt men aan den achterwand een knievormig gebogen dikken ijzer- of koperdraad, voorzien van een ring, die boven het midden van het glas moet komen en waarin het kokertje met lens of lenzen verschuifbaar past.

Werkt men met doorvallend licht, dan plaatst men den toestel met de open zijde naar het daglicht, bij opvallend licht omgekeerd.

Niemand minder dan de groote histoloog Ranvier maakte van een dergelijk instrument, ook wel bekend onder den naam van „photophoor", gebruik.

Bij eenigszins sterkere vergrootingen van dikkere voorwerpen wordt het instellen onder het bezichtigen onmisbaar. Bij 5-malige vergrooting ontstaat die behoefte reeds. Dat dit niet met de hand direct



aan het oculair kan geschieden, is duidelijk. En het is juist die inrichting, die het aanschaffen zoo duur maakt.

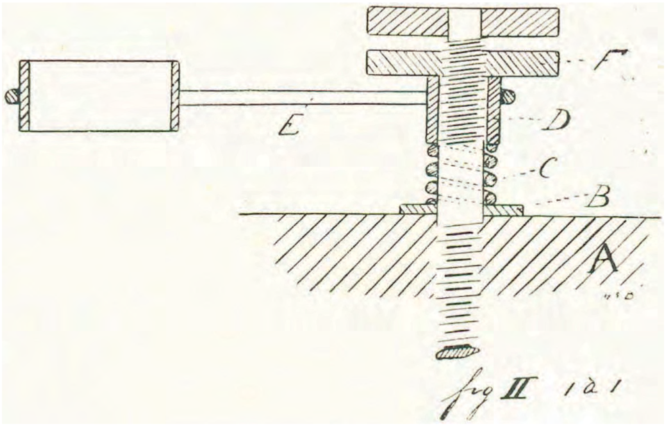
Die aan te brengen aan onzen „photophoor" door eigen geknutsel met nog eenige andere gemakken, is het doel van dit schrijven.

We maken dan den photophoor niet van dunne sigarenkistjes maar nemen de wanden ongeveer $1\frac{1}{2}$ cM. dik.

De stelinrichting bestaat uit een stalen stangetje, rond, 5.6 mM middellijn, 7.8 cM. lang, het onderste $\frac{2}{3}$ gedeelte voorzien van schroefdraad ter bevestiging in het midden van den achterrand van het statief (fig. 1 en 2 A). Het bovenst derde wordt van boven af over $\frac{2}{3}$ gedeelte van schroefdraad, maar nu veel fijner, voorzien. Als we dan nog een bijpassende ronde moer met gekartelden rand, $2\frac{1}{2}$ cM. middellijn, $\frac{1}{2}$ cM. dik er bij laten maken en het A B C der edele soldeerkunst verstaan, kunnen we de rest zelve wel opscharrelen en te pas brengen.

Lenzen hebben we en het maken van oculairen hebben we al een beetje geleerd.

Op de grens van den ondersten schroefdraad soldeeren we een koperen plaatje (II B), dat tot steun



dient van een stevige spiraalveer (II C), die geheel ontspannen ruim $1\frac{1}{2}$ cM. en saamgedrukt $\frac{1}{2}$ cM. lang is. Van onderen is de veer gesoldeerd op het plaatje en van boven aan een tamelijk dikwandig koperen pijpje (II D), dat juist om het stangetje sluit en 1 cM. lang is. Dicht bij het boveneind van dit pijpje wordt gesoldeerd het oogvormig uiteinde van een dikken koperdraad (II E), het andere einde vormt den lenshouder. Daarop komt de moer (II F). Het geheel wordt in het hout geschroefd, loodrecht vooral, en we kunnen instellen naar hartelust. De grove instelling met de hand, de fijnere met de moer.

Als men lang heeft zitten prepareeren en determineeren, worden oog, hoofd, hand en armen moe en daarmede de lust tot werken geringer.

Gaat men toch door, dan beginnen de oogen te steken en te tranen en is veelal hoofdpijn het

minder prettige einde van een opgeruimd begonnen werk. Om aan al die narigheden tegemoet te komen: één raad en twee verbeteringen aan ons toestel.

Tracht steeds te microscopseeren met beide oogen geopend. In 't begin gaat het lastig, spoedig went het. Het voortdurend toegeknepen houden van een oog veroorzaakt spoedige vermoeidheid, oogprikkeling en hoofdpijn. Is men gewend aan het zien met beide oogen open, dan leert men ook gauw met beide oogen zien d.w.z. het eene oog door, het andere langs den microscoop.

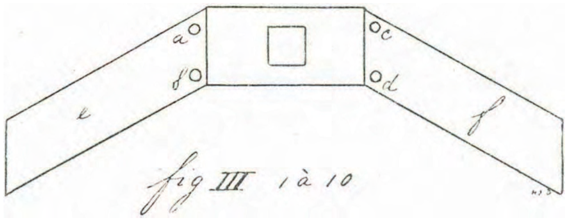
Voor het taxeeren van vergrootingen en het maken van schetsen is dat zeer dienstig.

En nu het moe worden van hoofd en hand?

Wel heel eenvoudig! We maken voor beide een steuntje. Voor het hoofd moeten we weer aan het soldeeren, voor hand en arm aan het timmeren. Aan het uiteinde van het stangetje soldeeren we een doorboord koperen, (koper soldeert zoo licht) niet te dunne schijf, ongeveer zoo groot als de moer. Zoo'n portatief Engelsch koperen geldstuk leent zich daarvoor uitmuntend. Al naar dat men het hoofd meer voorover of zijdelings geneigd houdt, leunt meer de voor- of zijvlakte van het jukbeen er op.

Een zacht kussen, niet waar? Probeer maar eens, het valt erg meê. Ik wed zelfs, dat als uw toestel ook met de straks te bepraten armsteunen voorzien is en ge voor het open venster op een warmen zomermiddag zit te prepareeren onder de tonen van een insektenorkest, dat dan uw beide geopende oogen wel eens zullen dichtvallen, hoe langer hoe vaker en hoe vaker hoe langer, tot een plotseling ontwaken uit uw.... overpeinzing u dan eerst zal doen merken, dat een kussen toch wel zoo zacht is.

Maar ter zake. De laatste hand gelegd aan onze microscoop-fauteuil. Aan den rand van de voorwerpstafel boren we 4 gaten, 2 aan iedere zijde ± $\frac{1}{2}$ dM. diep en waarin een groot soort draadnagel past (fig. III a, b, c, d). Verder zagen we 2 planken e en f, dikte, als voorwerpstafel, of liever als de overige wanden. De voorwerpstafel zou juist van geringere dikte kunnen wezen. Ook zou het een voordeel zijn, het hout voor de glazen plaat weg te nemen, om het licht, maar vooral, om het glas gemakkelijker te verwisselen, bijv. met een glazen bakje bij waterdieren of planten. De planken zijn 30 cM. lang, aan het eene uiteinde voorzien van



steunsels, even hoog als de voorwerpstafel, aan het andere met ijzeren pinnen, die in de bovengenoemde gaten passen. Ze kunnen dus desverkiezend van het toestel afgenomen worden. De armsteunen maken met de voorwerpstafel een hoek van 150° Nog een beetje geriefelijker zou het wezen, deze wat oploopend naar het midden te maken, doch dat is geen eenvoudige zaak en beloont de moeite niet. — Ik merk nu, dat als men blindelings mijn constructie opvolgde, de steunen een plankdikte boven de voorwerpstafel uit zouden steken. Dit zou zeker het werken niet bevorderen.

Hoe het dan anders te doen, zoodat alles in één vlak komt, kan ik gerust aan het timmerbrein van den excelsior-prepareer-microscoop-statievenmaker overlaten.

Dieren, October 1898. J. Crans, Arts.

Het Insectarium van Artis in den winter.

Toen ik in 't laatst van den vorigen winter het voorstel deed, om in een der zalen van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra levende insecten te kweeken, werd dit plan door den heer Dr. Kerbert zeer toegejuicht.

Zoo iets zou in den smaak vallen, werd mij verzekerd. Niet alleen door het nieuwe, maar vooral, door dat de „minstgeachte schepselen" door schoone vormen en kleuren, zoowel als door hun levenswijze en gedaanteverwisseling telkens op andere wijze boeien.

Dat de toeloop zóó groot zou worden, had ik evenwel niet durven hopen en daarom neem ik deze gelegenheid te baat om allen, die van hun belangstelling blijk gaven, hier mijn hartelijken dank te betuigen.

Tot mijn spijt was ik in 't laatst van Augustus door verschillende omstandigheden genoodzaakt het Insectarium „tijdelijk voor het publiek te sluiten".

Dank zij de groote bereidwilligheid van den heer Dr. Kerbert, die moeite noch kosten ontziet, om alles de volmaking zooveel mogelijk te doen naderen,

kan ik tegen het aanstaande voorjaar een zeer belangrijk vermeerderde en verbeterde uitgaaf het licht doen zien.

Het Insectarium zal in 1899 niet meer in het kleine museum-zaaltje tentoongesteld worden, maar in een ruimer locaal met bovenlicht, alles in afwachting tot het in een eigen gebouwtje zal worden gehuisvest.

De handige Frans Pieters van het Aquarium is bezig in plaats van de donkere vrij onooglijke rupsenkasten ware rupsenpaleizen te bouwen, waarin het licht van alle kanten kan binnenkomen.

De tuinman Los zet wilgjes, eikjes, berkjes en andere planten, die voor rupsen begeerlijk zijn, in bloempotten, zoodat ik die lekkernijen niet meer in fleschjes met water behoef te presenteeren.

Ik heb op 't oogenblik heel wat eieren, rupsen en poppen, waarmee ik het Insectarium, als het uit zijn asch herrezen is, zal bevolken. Ik hoop de lezers van *De Levende Natuur* geen ondienst te doen, door hen 't een en ander over mijn levende have mee te deelen.

In het vertrek, waar alles voorloopig is geborgen, staan dag en nacht twee ramen open, 't is er dus koud en luchtig, de vorst heeft er vrijen toegang. Toen het in October werd in orde gebracht, heb ik er sterk op aangedrongen, dat de oppassers geen vuur in de nabijheid zouden aanmaken, want als zoo iets gebeurde, zou er een doodelijk ontwaken plaats hebben. Mijn rupsen, die nu stil in haar schuilhoekjes zitten, zouden door de kunstmatige warmte evenals door de lentezon ontwaken, gaan rondkruipen en om voedsel vragen, wat ik ze niet zou kunnen verschaffen. In de eieren zouden de jonge rupsjes zich ontwikkelen en ik ware genoodzaakt ze te laten doodhongeren. De vlinders zouden de pophuiden verlaten, zonder dat het publiek het zag.

Misschien zal ik den volgenden winter zoo'n kunstmatigen zomer te voorschijn roepen, als er in de kassen voor voldoende voedsel wordt gezorgd. Dan krijgt men een „warm" insectarium, waar de de insecten „vervroegd" worden. Men zal er in Januari rupsen aan den maaltijd kunnen zien, terwijl er op Sinterklaas exotische of inlandsche vlinders klapwieken!

Maar op dit oogenblik ziet het er alles behalve zomersch uit. Op een paar tafels staan eenige ruwe houten kisten van verschillende grootte, met gaas in de wanden. Nemen we van de eerste het deksel af, dan zien we..... mos op den bodem en een paar verdorde dennetakjes. Maar onder dit mosliggen op vochtig zand een veertigtal rupsen van *Bombyx Pini L.*; elke rups heeft zich tot een kringetje gekromd.

Prachtige dieren zijn 't. Bruin, aschgrauw, hier en daar zilverglanzend, precies denneschors. Zoo bedrieglijk is deze mimicry, dat veel bezoekers dezen zomer, toen ik rupsen van bijna een vingerlengte had, ze niet eerder zagen, voor ze er door den oppasser op waren opmerkzaam gemaakt. Op den tweeden en derden ring vormen dichte haren die de rups later als ze zich gaat inspinnen in haar cocon verwerkt twee staalblauwe vlekken.

In Duitschland hebben deze rupsen heel wat op haar geweten. Ze staan er bekend als aartsvernielsters van dennenbosschen, en onze naburen doen ze dan ook gedurig den oorlog aan, ten minste als er niet genoeg door haar natuurlijke vijanden, de sluipwespen en parasietvliegen, worden gedood.

Ik wou, dat *Bombyx Pini* in ons land ook een klein weinigje schadelijk was. 't Zijn zulke mooie dieren, nuttigheidsmenschen! Waardoor dit insect in ons vaderland zoo zeldzaam is, terwijl het in Duitschland in zulke groote massa's kan optreden, is een raadsel, zooals moeder Natuur er ons zoovele opgeeft. Hoe het komt, dat in veel *Nederlandsche* dierkundige leerboeken dit *Duitsche* dier is afgebeeld, is lichter te verklaren.

Omstreeks Augustus komen de *Pini*-rupsen uit het ei. In kleur en teekening lijken de jonggeborenen veel op de meer bedaagde dieren, maar ze zijn vrij wat levendiger en springlustiger. Als visschen op het droge spartelen die jonge diertjes, als ze verontrust worden; de oudere daarentegen zitten des daags meestal zeer droomerig tegen de takken en zijn er niet gemakkelijk toe te krijgen zich te verplaatsen.

In den herfst staken de rupsen haar drogen maaltijd aan de dennenaalden en kruipen langs de stammen der boomen naar beneden om onder 't mos aan de oppervlakte der aarde te overwinteren, precies als nu in mijn kist. De dieren zijn dan, hoewel alle van ongeveer denzelfden leeftijd, toch zeer verschillend in grootte. Ik heb ze, die nauwelijks 2 cM. halen, andere zijn reeds nagenoeg volwassen.

Wie van mijn lezers het voorrecht heeft, te wonen in een streek waar dennenbosschen zijn, en zijn verzameling met een mooi en zeldzaam insect wenscht te verrijken of er de gedaanteverwisseling van wil waarnemen, raad ik aan op een mooien winterdag in de onmiddellijke nabijheid der stammen van *Pinus silvestris L.* onder 't mos te te gaan zoeken. Misschien is hij zoo gelukkig rupsen van *B. Pini* te vinden. In ieder geval zal hij wel niet met leege doosjes thuiskomen, tenminste als hij de poppen van *Sphinx Pinastri L.* (Dennenpijlstaart), van *Panolis piniperda Esp.* (Gestreepte dennenrups) of van *Bupalis piniaria L.* (Dennenspanrups) niet versmaadt, die alle in gezelschap van bladwespencocons (*Lophyrus*-soorten) gedurende den winter in of onder 't mos der dennenbosschen verscholen liggen.

En is, lezer, uw oogst overvloedig, dan verplicht

U mij zeer door van Uw overvloed 't een en ander af te staan voor 't Insectarium van Artis of voor mijn particuliere collectie. (Hieronder mijn adres.)

In 't voorjaar verlaten de rupsen van *B. Pini* haar schuilplaatsen om weer naar de takken der boomen terug te keeren. In streken, waar ze schadelijk zijn, legt men dan teerringen om de boomen, evenals voor de wijfjes van den wintervlinder, waarin de rupsen blijven kleven. Ze blijven nu nog een paar maanden rups, eten naar mate ze groeien hoe langer hoe meer en spinnen zich in 't hartje van den zomer in.

De vlinders komen omstreeks Augustus uit de pop, zeer spoedig leggen ze hun, voor een vlinder vrij groote eieren aan de stammen, takken en naalden en een volgende generatie kan beginnen.

„Dat men deze vlinders maar eenmaal in het jaar heeft, volgd uit de beschrevene levensloop van zelfs," zou Sepp zeggen.

Bij mijn overwinterende rupsen is een oudje: de tweede winter is bezig boven haar hoofd te varen. Ik houd haar afzonderlijk, ten eerste, omdat het mijn eenig inlandsch exemplaar is, en ten tweede wil ik eens zien, hoe zoo'n oude, overjarige rups zich verder gedraagt. Zoo ben ik bijv. zeer benieuwd of ze, nu ze het gewone moment om zich te verpoppen in '98 heeft laten voorbijgaan dit in '99 gelijktijdig met haar andere soortgenooten zal doen, of misschien wat meer haast maken zal en zich bijv. in Mei gaat inspinnen. Ik vermoed, dat het laatste zal gebeuren, want, wat ze anders gedurende het voorjaar en de eerste helft van den zomer zou doen, kan ik niet gissen.

Eten zal ze wel niet meer: ze is volwassen en droomen en mediteeren aan een tak heeft ze, dunkt me, zelfs voor een rups, ook al lang genoeg gedaan.

Ik ontving haar dit voorjaar met nog twee zusjes van den Heer Dr. J. Th. Oudemans ten geschenke. Ze hadden den winter reeds doorgemaakt en waren uit eieren van een te Nunspeet gevangen vlinder gekweekt. Een van het drietal bleef in Juli onbeweeglijk aan een tak zitten, ze verroerde zich niet, of ze moest vrij heftig gestoord worden. In het begin van October zat ze nog op dezelfde plaats, zonder in al dien tijd voedsel tot zich te hebben genomen. In den loop der maand is ze onder 't mos gekropen.

Wat er van haar terecht komt, zal ik mijn lezers bijgelegenheid meedeelen. Ik hoop ten minste, dat ze het voorjaar zal halen. Het overwinteren van rupsen toch gaat lang niet altijd naar wensch. Dikwijls sterven er vele in gevangenschap, en ik heb alle reden om te vermoeden, dat dit in de vrije natuur ook gebeurt.

Steeds is het zaak, dieren in gevangenschap zooveel mogelijk onder dezelfde omstandigheden te brengen als waarin ze in vrijheid verkeeren. Dit weten de terrarium- en aquarium-liefhebbers ook wel. Zoo ik reeds heb meegedeeld, ontbreekt het mos en de zandige ondergrond der dennenbosschen in mijn kist niet, veel frissche lucht heeft er toegang en de winterkoude kan mijn rupsen bereiken.

Eens in de week, als het niet vriest, krijgen ze met een balverstuiver een kunstmatigen regen.

Plantage Badlaan 21, Amsterdam. R. A. POLAK.

(Wordt vervolgd)

Een en ander over de Kevers.

(Vervolg van blz. 185).

2e Onderorde: **STAPHYLINOIDEA.**

De eerste familie uit deze onderorde is die der STAPHYLINIDAE of kortschildkevers. (Zie de afbeeldingen in jaargang I bl. 18, 230, II 176, 236, III 58.) Ze vormen een heel natuurlijke groep; de meeste soorten zijn reeds op 't eerste gezicht te herkennen; ze hebben veel van oorwormen, maar zonder den tang aan 't achterlijf. Dat zit 'm in de gerekte gedaante en het bloot liggen van achterlijfsringen. De dekschilden, die bij de meeste torren het achterlijf geheel bedekken, zijn bij deze dieren maar kort; toch liggen er nog vrij lange vliezige vleugels onder; deze zijn heel netjes opgevouwen; ontplooit het dier ze, dan heeft het wel wat van een vlieg. De rughuid der achterlijfsringen is bij de meeste kevers tamelijk dun, doch bij de kortschilden, waar zij onbedekt is, verhoornd en dus veel steviger. Een groote merkwaardigheid is het, dat het achterlijf zoo beweeglijk is: het kan naar boven — bij sommige echter naar beneden — over den rug heen omgekromd worden.

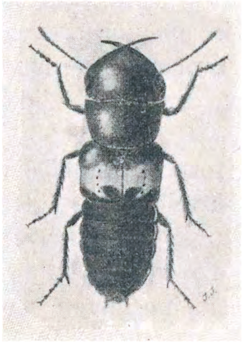
Op verkoopingen van naturaliën: schelpen, ertsen, insecten — ziet men nog al eens vaak torren, daaronder zijn echter maar weinig kortschilden. Dat is niet, omdat ze zoo zeldzaam zijn; integendeel, ons land telt een zeshonderd soorten, zoo ongeveer het zesde deel van onze keverfauna. Maar de torrenjagers schijnen met deze diertjes weinig op te hebben, ze vangen liever groote boktorren en schitterende haantjes. *Ik* mag echter de

kortschildjes wel: 't zijn me welkome voorjaarsboden en vermakelijke gymnasten, als 't zonnetje schijnt, zoo vlug als water, pooten, vleugels, achterlijf, alles in beweging! Ook zijn er, wel bezien, heel mooie diertjes onder, doch de loep kunnen we bij vele niet missen. Vermakelijk is het, het vergrootglas eens boven een bloem te houden, waar er wat in zitten, allicht met soorten van andere familiën. Veel gezellige drukte in een klein bestek!

Altijd wanneer ik 's winters in dorre bladeren zocht, heb ik kortschildjes gevonden, en daar ik dan nimmer zooveel tegelijk ving, dat ik grooten haast moest maken, heb ik ze menigmaal op mijn gemak bekeken. Ze vielen nooit tegen. Nu eens een fraai kleurtje, dan een aardige teekening of ciseleering, opstaande lijsten of bestippeling, en bovendien allerlei afwisseling in de vormen. Klein zijn sommige, o zoo klein! De verzamelaars lijmen ze op de bekende driehoekige stukjes karton, beschreven in onzen eersten jaargang. Zoo doe ik ook in den regel, maar op dagen dat ik den tijd had, volgde ik liever een andere manier, die ik hier even beschrijven wil.

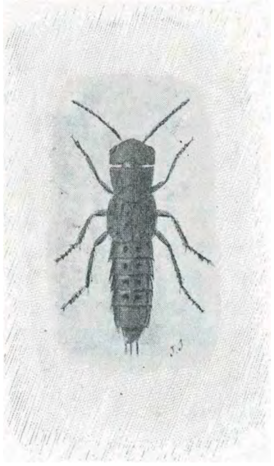
Men neemt een klein speldje, n.l. een gepunt stukje zilverdraad, zooals dat voor kleine insecten in den handel is, of het onderste stuk van een allerdunste insectenspeld, ter lengte van 1 cM. afgeknipt. Men legt het doode diertje op zijn rug in de holte der linkerhand en knijpt het eenigszins vast tusschen de plooien daarvan, zoodat het niet zoo gemakkelijk kan verschuiven. Nu neemt men het zilverdraadje tusschen de punt van een fijn tangetje en steekt het insect aan de buikzij aan; de punt van het zilverdraad behoeft slechts heel eventjes aan de rugzij uit te komen. Vervolgens steekt men het vrijgebleven eind van het zilverdraad in een stukje vlierpit, en wel zoo diep, dat het er bijna geheel in zit, zoodat het kevertje op het vlierpit rust. 't Verdere werk moet met behulp der loep geschieden; 't bestaat hierin, dat pootjes en sprietjes met een fijn speldje netjes worden uitgespreid; daar het vlierpit eenigszins „wreed" is, blijven ze in den stand, dien men er aan geeft, zitten. Als het beestje gedroogd is, snijdt men een blokje van het witte werg van *Artemisia vulgaris* (de doode stengels in den winter te verzamelen!) steekt dat aan een gewone insectenspeld en brengt het diertje er op over. Ik heb kevertjes op die wijze voor mijn verzameling geprepareerd, die zoo klein zijn, dat men eerst onder 't vergrootglas de uitgespreide pootjes en sprietjes ziet. 't Spreekt van zelf, dat ze veel gemakkelijker zijn te bestudeeren en af te beelden, dan opgeplakte exemplaren; ook zien ze er netter uit.

De twee kevers, die ik heb afgebeeld, zijn wat grooter. *Creophilus* (ook wel gebracht tot het geslacht *Emus* of tot *Staphylinus*) *maxillosus*, ± 2 cM. lang,



zal ik maar niet in bijzonderheden beschrijven, daar hij uit de teekening vrij goed te herkennen is, als ik zeg, dat de kleuren zijn: zwart en vuilwit. Voor zijn kaken, die hij in rust, evenals meer kevers, kruislings over elkaar draagt, zullen de kleinere diertjes wel eerbied hebben. Dr. Everts teekent nog aan: „Zeer gemeen op aas en allerlei dierlijk afval, ook onder steenen en mesthoopen. Vliegt soms 's avonds en verspreidt een sterke, muskusachtige lucht."

Ontholestes (*Leïstotrophus*) *tessellatus* (*nebulosus*) — 't is wezenlijk mijn schuld niet, dat het aantal synoniemen zoo groot is! — is ± 15 mM. lang. De hoofdkleur is brons. „Vrij gemeen in bosschen onder



aas, in rottende paddenstoelen en plantenafval. Ook in koemest en op mesthoopen."

De leden van de familie der kortschilden — de larven zoowel als de volkomen insecten — leven vooral in rottende, dierlijke en plantaardige stoffen, in mesthoopen, aanspoelsel der rivieren, tusschen dorre bladeren, achter boomschors, in paddenstoelen, aas, onder mos en steenen. Die, welke rottende stoffen verorberen, zijn als nuttige insecten te beschouwen. Men vindt ook verschillende soorten in bloemen, waar zij van het stuifmeel schijnen te

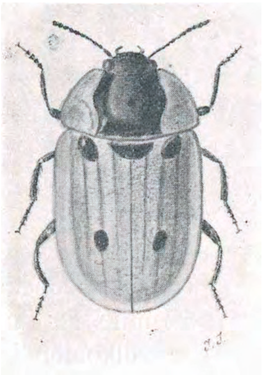
leven en door hun rondscharrelen toevalligerwijze wel van dit poeder aan hun lijf krijgen, dat dan even toevallig op rijpe stempels kan geraken; zoo doen zij dienst als bloembestuivers. Eenige soorten leven als gasten in mierennesten en behooren daardoor tot de merkwaardigste insecten; over enkele daarvan kan men eenige bladzijden in mijn „Dierkunde" opslaan.

Het verblijf in rottende stof bewijst nog niet, dat deze het voedsel is; vele kortschilden leven van prooi, die zij gedeeltelijk overdag, maar vooral ook 's nachts buit maken en die uit larven van vliegen en uit rupsen en andere kleine dieren bestaat.

Vele scheiden uit stinkklieren een scherpriekend vocht af.

In 't voorjaar en in den herfst ziet men vele soorten, vooral op het midden van den dag bij fellen zonneschijn, rondvliegen en rondloopen; 's zomers zwemmen zij veelal op warme avonden of wanneer er onweder nadert. (Vergel. het meergemeld werk van Dr. Everts.)

Er behooren nog vele andere familiën tot deze tweede onderorde; de best bekende bij de beginnende liefhebbers is die der SILPHIDAE of aaskevers (Afbeelding in I bl. 18). De grootere soorten van het oude geslacht *Silpha* zijn platte dieren, die men onder zijn vangsten onmiddellijk aan de algemeene gedaante herkent. De figuur stelt den vierstippeligen aaskever, *Dendroxena* (= *Xylodrepa*) *quadripunctata*, voor, — een mooie tor, bruingeel met zwarte teekening, 12 mM. lang; nogal zeldzaam, hoewel niet aan een bepaalde provincie gebonden; zij wordt wel gevonden op eiken, waar zij op rupsen jaagt.



Heel kenbaar is ook *Pseudopelta thoracica* kop en halsschild ('t zoogenaamde „borststuk") bruinrood, het overige zwart; even lang maar iets breeder dan de vorige.

De merkwaardigste aaskevers zijn intusschen de doodgravers. (Fig. I 18; II 225); ik zal over hun levenswijze thans niet ophalen, daar die in bijna alle boeken vermeld staat, met het plaatje van de half ingegraven doode muis er bij. Onder de inlandsche doodgravers is vooral heel kenbaar: *Necrophorus humator*, geheel zwart, uitgezonderd den sprietknop. Al mijn keververzamelende vrienden hebben waarschijnlijk dit dier reeds gevangen, daar het, in 't bijzonder in bosschen, zeer gemeen is. *N. germanicus* is óók zwart, behalve dat de dekschilden bruinrood berand zijn; dit is onze grootste soort. Onze overige doodgravers zijn mooier dan deze twee, omdat zij oranjevlekken op de dekschilden hebben.

Familiën met groote kevers levert de tweede onderorde niet veel meer op; wel nog een groot aantal, die bepaald uit heele kleintjes bestaan. Dat er onder die dwergjes zeer fraaie zijn, zal niemand kunnen tegenspreken, die met torretjes heeft kennis gemaakt, zooals onze figuren in I bl. 21 en III 58 voorstellen. 'k Zou er graag veel meer van vertellen, liefst met bijvoeging van gekleurde platen, maar dan zou er een keverboek ontstaan. Laten de liefhebbers maar veel gaan zoeken en vlijtig de loep gebruiken, dan zullen ze wel het een en ander van de vele schoonheden zien, waarbij ik nu niet stil kan staan.

J. JASPERS JR.

(*Wordt ervolgd.*)

Bloedpeer of Sanguinole.

In het tijdschrift voor boomteeltkunde, bloementeelt en moeshovenierderij, het orgaan van den boomteeltkring in België, jaargang 1881, schrijft Em. Rodigas, over deze peer o. a. hetgeen volgt:

Onder 436 perensoorten door den Boomteeltkring van België op de nationale tentoonstelling September 1880 aangebracht bevond zich een vrucht, die onopgemerkt voor de oningewijden zou zijn weggegaan, indien men ze niet had opengesneden. Die soort onderscheidt zich inderdaad van alle andere door inwendige kleur, 't vleesch is gansch gemarmerd. Zij wordt niet onder de eigenlijk goede gerekend, niettegenstaande haar gesuikerd en zuurzoet sap en aangenamen muskussmaak, daar zij maar vleesch van tweede hoedanigheid bezit, daarenboven het gebrek heeft tamelijk spoedig overrijp te zijn. Maar de vrucht is zoo schoon, de boom zoo vruchtbaar, dat de peer, sedert oude tijden gekweekt, terecht de plaats mag behouden, die zij in de verzamelingen verworven heeft.

Haar oorsprong ligt eenigszins in het duister. Omtrent 1610 schreef de directeur van de koninklijke tuinen in Frankrijk, dat de peer sanguinorij een zeer uitmuntende boom is, waarvan de griffels (enten!) uit het Grauwbunderland voortspruiten; zijn vrucht noemde die heer zeer goed. In Duitschland was zij in 1500 bekend.

De vrucht rijpt eind Augustus, het tijdstip der rijpwording verschilt natuurlijk al naar grond en ligging.

De oorsprong van de kleur van het vruchtvleesch meende men in die verwijderde tijden, te kunnen verklaren door het geloof, dat het voldoende was, een soort van Passe Colmar op moerbeistam te griffelen om in de peren de kleur van het sap der moerbeien te bekomen.

Z. v. A.

Nog eens over 't lichten der Zee.

Naar aanleiding van een opstel, voorkomende in het zoo juist ontvangan negende nummer van *De Levende Natuur* wenschte ik wel een kleine opmerking te maken. In de October-aflevering kwam een artikel voor van den Heer Dr. Former over „het lichten der zee." Toen ter tijd deelde ik dezen Heer naar aanleiding hiervan het een en ander mede. Een groot liefhebber van zeilen, was ik, tengevolge van verschillende tochten met ons jacht naar Engeland, etc. zeer dikwijls in de gelegenheid het lichten der zee waar te nemen. Daar het evenwel steeds bij waarnemen bleef en ik nooit eenige moeite deed wat dieper in de kennis van dit natuurverschijnsel door te dringen, zoo meende ik mijne desbetreffende mededeelingen slechts in den vorm van een brief aan den heer Former te moeten mededeelen. Thans evenwel lees ik in de November-aflevering een dergelijk stukje van de hand van Marg. J. de Verwer; en naar aanleiding hiervan wenschte ik even op hetgeen ik persoonlijk waarnam terug te komen.

Het geldt hier voornamelijk en alleen de gedane mededeeling op pag. 163, waar ik het volgende lees:

„Houdt men het schudden langen tijd achtereen vol, dan „gaat het (het lichten nl.) echter niet voort, maar vermin- „dert langzamerhand. De diertjes worden door den voort- „durenden prikkel ongevoelig." Hiertegen wil ik, wegens onwetendheid omtrent dit punt, niets hoegenaamd inbrengen, doch wel tegen de daarop volgende zinsnede: „Dit is „ook de oorzaak daarvan, dat men bij een stormachtige zee het verschijnsel (van 't lichten) niet waarneemt" Nu is het zeer wel mogelijk dat dit *meestal* zoo zal zijn, maar in 't geheel *niet*.... dat vind ik minder juist. Tot staving mijner bewering moge het volgende gelden.

Voor twee jaar deed ik een uitstapje naar Engeland, met ons jacht. Het doel onzer reis was Lowestoft, een groote badplaats en visschershaven. Toen we van daar terugzeilden woei er een harde wind uit het westen. Er liep een zware zee, maar aangezien de wind juist van achteren kwam besloten wij het maar te wagen. Natuurlijk was de zee onder den Engelschen wal zoo glad als een spiegel, juist als bij ons, wanneer we oostenwind hebben, maar hoe verder we kwamen, dat wil zeggen, hoe meer de Engelsche kust uit het gezicht ging, des te wilder werd de zee, des te hooger de golven. Voor IJmuiden gekomen, sloegen de golven duchtig over de pieren.

We vertrokken 's avonds en kwamen tegen 2 à 3 uur te IJmuiden aan. Gedurende dien geheelen nacht lichtte de zee sterk, en was het als kwamen bergen van vloeibaar vuur, spattend, rollend over en op elkander, met donderend geweld, aangerold. Het lichten was zóó sterk dat we moeite hadden, de vuren van IJmuiden te onderscheiden van de vurige vlokken schuimend water, die tegen de blokken voor aan de pier aansloegen, of er met den wind en de kracht der golven overheen joegen. Het was dus een alles behalve kalme zee. De dag te voren was het verre van warm en er woei een flinke koelte. Nu is het zeer goed mogelijk, dat het lichten onder deze omstandigheden eene uitzondering was; ik deel het geval dan ook alleen maar mede, zonder verdere gevolgtrekkingen te maken, waartoe ik mij, gelijk ik reeds zeide, op grond mijner onervarenheid, ten eenen male ongerechtigd acht.

Een tweede geval van lichten eener woelige zee was het volgende. Ik zeg hier woelig, omdat de zee, hoewel duchtig bewogen, nu niet juist stormachtig te noemen was. Dit geval deed zich voor op den avond van het vuurwerk te Scheveningen ter gelegenheid van de kroningsfeesten. Mijn jongere broer en ik hadden het plan gemaakt de vlootrevue te gaan zien, en waren dien dag 's middags uitgezeild. Tegenwind (de wind was zuidwest) en tegenstroom deden ons evenwel niet vooruitkomen en zoodoende moesten wij den geheelen nacht voor Scheveningen kruisen.

Kort na afloop van het vuurwerk stak de wind op en dreven zware buien met hier en daar neerhangende hoozen over ons heen. Zoo'n hoos nu is een allesbehalve aangename ontmoeting, we waren dus op een mogelijk bezoek voorbereid, hielden de handen aan de touwen, om de zeilen terstond te kunnen strijken en wachtte, de dingen af die komen zouden. Hoewel anders gewoon om 's nachts te slapen en de wacht aan den schipper en jongen over te laten, bleef ik nu zelf aan dek. Ook dien nacht lichtte de zee zeer sterk en er kwamen nu en dan golven aan dek, die, wanneer ze weggeloopen waren, menig vurig vonkje achterlieten. Uit verveling nam ik er eenige in mijn hand en bekeek ze met de kompaslantaarn. Het waren kleine kwallen, die ik ook aan het strand menigmaal gevonden had. Ze hadden ongeveer den vorm van een ei, doch met lengteribben.

De hierboven opgenoemde gevallen zijn de twee eenige, die ik waarnam bij een vrij of zeer sterk bewogen zee.

Dat het lichten ook plaats heeft bij kalm weer, na een warme dag, kan ik door ontelbare bewijzen bevestigen. Zoo zag ik het bijzonder mooi, toen wij van de vlootrevue terugkwamen. Door een zware mist waren wij genoodzaakt het anker uit te gooien. Tegen 11 uur 's avonds klaarde de mist evenwel op en zeilden wij met een steeds aanwakkerenden oostenwind naar IJmuiden. Overdag was het warm en bijna stil gewoest. De zee lichtte prachtig, we konden de kiel van onze schuit onder water duidelijk zien.

In het artikeltje in de November-aflevering wordt ook gesproken over de „zeevonk". Menigmaal vond ik aan het strand een bruin- of roodachtig slijm, dat, wanneer men het opnam, sterk lichtte. Volgens de gegeven beschrijving zou ik toen met de zeevonk te doen hebben gehad. Ik vond dit slijm voornamelijk in uitgedroogde plassen, met den vloed achtergebleven, tusschen zandbanken in. Tusschen dit slijm bevindt zich meermalen de zoogenaamde zeevloo, die mede sterk lichtgevend is. Eenige exemplaren op de droge hand medegenomen, verspreidden nog ruim een half uur een sterk phosphoriek licht, dat, wanneer ik de handen dicht sloot, de gevormde holte geheel verlichtte.

Tot zoover hetgeen ik tot heden opmerkte. Door de beide stukjes is een verlangen bij mij ontstaan om van de schoone gelegenheid, waarin ik mij bevind, een beter gebruik te maken en in het vervolg dit prachtig verschijnsel niet alleen met bewondering te aanschouwen, maar, voor zoover dit mogelijk is, er meer in het bijzonder mijn aandacbt aan te wijden.

Nog dit wenschte ik even mede te deelen. Het komt meermalen in het voorjaar voor, dat de zee, of althans een gedeelte, een oranje- of roodachtige kleur vertoont. Eerst hield ik het, van het strand gezien, voor zandbanken, zichtbaar tengevolge van de bijzondere helderheid van het water. Later evenwel had ik gelegenheid op te merken, dat het niets anders was dan haringkuit. Nu zou men naar aanleiding van hetgeen in het stukje van Marg. J. de Verwer voorkomt, nl. dat de zeevonk, wanneer in groot aantal

aanwezig, het water dikwijls een roodachtige tint geeft, allicht kunnen denken, dat dit het gevolg was van de aanwezigheid der zeevonk. Men moet hier wel op letten. Daar ik nimmer de zee door dit diertje gekleurd zag, zoo is het mij ook onmogelijk het verschil in kleur met haringkuit aan te geven, alleen vond ik de kleur van de zeevonk, wanneer in groot aantal op den bodem eener uitgedroogde plas aanwezig, veel donkerder en bruiner dan haringkuit.

J. J. WATERSCHOOT V/D GRACHT.

Bekende groeiplaatsen der tot de bijgenoemde familiën behoorende planten.

Aan allen, die in 1899 wenschen deel te nemen aan het onderzoek naar de verspreiding der wildgroeiende planten in Nederland.

In November 1896 en 1897 heb ik een oproeping in verschillende bladen geplaatst, om hen, die neiging gevoelden, mede te werken tot uitbreiding onzer kennis omtrent de verspreiding der in het wild groeiende planten in ons land, te verzoeken, zich bij mij aan te melden.

Allicht zijn er nu personen, die een vorig jaar niet konden medewerken, doch nu lust en tijd daartoe hebben. Mag ik hun uitnoodigen, zich bij mij op te geven. Ik zal hen dan een circulaire zenden, waarin opgegeven is, welk deel der flora in 1899 zal worden onderzocht, terwijl er tevens verdere mededeelingen in worden gedaan.

Ik herhaal, wat ik in 1896 in de oproeping schreef: Natuurlijk is, om het doel te bereiken, medewerking noodig uit alle deelen van ons land. Laat niemand, die overigens lust gevoelt, zich onthouden in de meening: er zullen zich wel anderen aanmelden. Ieder, die wil, kan een steentje bijdragen, om het gebouw te helpen voltooien.

H. HEUKELS.

Amsterdam,
Weesperzijde 60.

Familie **Araliaceeën.**

1. Hedera.

H. Helix L. Veel in bosschen en aan oude muren. Limburg (alg.). den Bosch, Helvoort, Breda, Oudenbosch, Zwijndrecht. Nijmegen (Ubbergen, Beek, Berg en Dal, Groesbeek, Hees, Weurt), Oosterbeek, Wageningen, Middachten, Borculo, Winterswijk, Terborg, Park Loo, Epe, Doornspijk, Nunspeet, Harderwijk (Hulshorst), Nijkerk. Utrecht, Bloemerwaard, Overbosch bij Bunnik, Amersfoort, Wijk bij Duurstede. Delden, Twikkel, Borne, Oldenzaal, Almelo, Vriezenveen, Staphorstsche bosch, Gramsbergen, Steenwijkerwold. Meppel Zwinderen, Emmen, Sleen, Odoorn, Valthe. Groningen (Sterrebosch), Gorecht. Olterterp, Oranjewoud, Bergum, Oldeberkoop. Haarlemmerhout, Aardenhout, Heemstede. Leiden, Oegstgeest, Haagsche bosch, Naaldwijk, Delft, Brielle. Geheel Zeeland, beh. St. Philipsland.

Familie **Cornaceeën.**

1. Cornus.

C. sanguinea L. In heggen en langs wallen en bosschen. St. Pietersberg, Gulpen, Valkenburg. Breda, Vught. Nijmegen (Beek, Ubbergen, Groesbeek, Hees, Hatert), Wageningen, Rheden, Zutphen. Amersfoort,Zuilen. Zalk, Oldenzaal, Lutte, Heemse. Haren. Haarlem, Overveen, Bloemendaal. Vogelenzang, den Haag. Wassenaar, Waalsdorp, 's-Gravesande.

C. mas L. In heggen en bosschen. Limburg en binnenduinen bij Heemstede, Manpad, Berkenrode.

Familie **Crassulaceeën.**

1. Tillaea.

T. muscosa L. Vochtige zandgrond. Hees. Zeist, Driebergen. Voorschoten, Endegeest en Rhijngeest bij Leiden (zandpad).

2. Sedum.

S. Cepaea L. Aan rotsen en op steenachtige beschaduwde plaatsen. St. Pietersberg. Koegras (Helder), Muiderberg. Katwijk.

S. annuum L. Open, hooge zandgrond. Bij Leiden.

S. dasyphyllum L. Rotsen en muren. Maastricht. Leiden.

S. purpureum Lk. Boschrijke streken, tusschen kreupelhout, aan bouwland. Maastricht, Valkenburg, Gulpen, Simpelveld, Beek, Elslo, Sittard, Velden, Hamert. 's Bosch, Helvoort, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Beek, Ubbergen, Weurt, Groesbeek, Oosterhoutschebosch), Wageningen, Rheden, Klarenbeekschebosch, Ulenpas, Zutphen, Borculo, Lochem, Winterswijk, Groenlo, Twello, Apeldoorn, Epe, Hattum, Harderwijk (Hulshorst). Utrecht, Zeist, Maarsen, Zuilen, Schalkwijk, Amersfoort, Eemnes. Deventer, Delden, Twikkel, Hardenberg, Raalte, Hengelo, Heino, Steenwijkerwold. Meppel, Koevorden, Kolderveen. Mikkelhorst, Onnen, Harendermolen, Harkstede, Slochteren. Bergum, Oosterveen, Heerenveen, Veenwouden, Giekerk, Tjietjerk, Joure, St. Jansga, Franeker, Teritsert, Mildam. Vlieland (Kerkhof), Alkmaar, Bergen, Heiloo, Heemskerk, Bloemendaal, Velzen, Haarlemmerhout, Naarden. Noordwijk, Wassenaar, Leiden, den Haag, Hillegom, Westland. Schouwen, Zuid-Beveland, Walcheren.

S. album L. Op muren, daken, wallen, drogen grasgrond. St. Pietersberg, Valkenburg, Gulpen, Meersen, Houtem, Roermond, Hamert, Beugen, Mook (Maasdijk). Oosterhout, 's Bosch, Heusden, Breda, Werkendam. Nijmegen, Bommel, Kuilenburg, (Spoel), Zutphen, Winterwijk. Utrecht. Deventer, Zwolle, (Agnietenberg), Kampen, Zalk, IJselmuiden. Brederode. Leiden. Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

S. acre L. Op muren, in de duinen, en op open en grazige zandgrond. Algemeen en overal.

S. Boloniense Loisl. Open en grazige zandgrond. St. Pietersberg, Maastricht, Gulpen, Kadier, Hamert. 's Bosch, Heusden. Nijmegen (Beek, Oosterhoutsche bosch), Oorsprong, Grebbe, Kuilenburg (Spoel), Doesburg, Brummen, Zutphen, Eibergen, Voorst, Twello. Deventer, Zwolle (Katerveer), Kampereiland, Zalk. Schapenduinen, Bloemendaal, Saxenburg, Boekenrode, Overveen. Staalduin. Goes.

S. reflexum L. Op hoogen, dorren zandgrond en muren. Maastricht, St Pietersberg, Valkenburg, Sittard, Montfort, Gennep, Mook, Middelaar, Ortensche schans, Vught, Boxmeer, Breda, Geertruidenberg. Nijmegen (Beek, Oosterhoutsche bosch), Heumen, Arnhem, Rheden, Doorwerth, Wageningsche berg, Grebbe, Gorkum, Doesburg, Warnsveld, Twello, Harderwijk. Amerongen, Wijk bij Duurstede, Zeist, Beverwaart. Dalfsen, Hardenberg, Gramsbergen, Ane. Meppel. Haren. Oranjewoud. Bergen, Naarden. Vlissingen.

S. sexangulare L. Misschien bij Bommel en Brummen gevonden.

S. elegans L. Op rotsen en muren. Bij Maastricht.

S. saxatile L. Op zandheuvels. Wageningen, Oosterbeek. Oranjewoud.

2. Sempervivum.

S. tectorum L. Op oude muren, daken, aangeplant en verwilderd. Gronsveld, Gulpen, Eperheide. den Bosch, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Malden, Overasselt, Beuningen, Weurt), Apeldoorn, Harderwijk. Oudega, Suameer. Terschelling, Wijk

aan Zee, Zandpoort, Hilversum. Leiden, Delft, Hondsholredijk. Zuid Beveland, Hoek.

Familie **Onagraceeën.**

1. Epilobium.

E. angustifolium L. Op beschaduwde plaatsen en zandige streken. Vrij algemeen en overal.

E. hirsutum L. Aan slootkanten, op moerassige plaatsen. Oud Valkenburg, Meersen, Gulpen, Valkenburg, Maastricht, Mechelen, Wijlre, Sittard, Arcen, Hamert. 's-Bosch, Breda, Heusden, Oudenbosch. Nijmegen (Ubbergen, Beek, Hatert, Beuningen, Lent, Oosterhout), Westerbouwing, Eibergen, Beekbergen, Harderwijk. Zeist. Lutte, Kampen, Giethoorn. Meppel. Groningen. Rottum. Schiermonnikoog, Giekerk, Bergum, Hitsum. Terschelling, Texel, Hoorn, Bergen, Heilo, Castricum, Kallantsoog, Petten, Bloemendaal, Overveen, Haarlem, Haarlemmermeer, Amsterdam. Vogelenzang, Leiden, Wassenaar, Delft, Westland, Rotterdam (Fijenoord), Dordrecht, Brielle. Geheel Zeeland behalve N. Beveland.

E. parviflorum Schreb. Op vochtige, moerassige plaatsen, aan slootkanten. Limburg (vrij alg.). 's Bosch, Eindhoven, Oosterwijk, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Beek, Ooischedijk), Lichtevoorde, Terborg, Harderwijk. Utrecht, Maarssen. Hengelo, Borne, Oldenzaal, Tongeren, Gramsbergen, Kampen, Zalk, Steenwijkerwold. Meppel, Dalen, Weerdinge, Borger, Assen. Groningen, Onland. Schiermonnikoog, Joure, Wolvega, Sexbierum, Leeuwarden. Terschelling, Texel, Heilo, Bergen, Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmermeer, Amsterdam. Leiden Wassenaar, den Haag, Westland, Delft (Nootdorp), Dordrecht, Vianen, Brielle. geheel Zeeland.

E. montanum L. Aan heggen en op beschaduwde, ook op vochtige plaatsen. Limburg (alg.). 's Bosch, Helvoort, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Ubbergen, Beek, Berg en Dal, Hatert, Oosterhoutsche bosch), Arnhem, Druten, Doorwerth, Wageningen, Epe, Harderwijk, Apeldoorn. Utrecht, Zeist. Deventer, Delden, Twikkel, Hengelo, Borne, Oldenzaal, Heino, Raalte, Zwolle, Gramsbergen, Zalk, Steenwijkerwold. Meppel, Sleen, Weerdinge. Haren. Joure, Kollum, Veenwouden, Bergum, Rijs, Leeuwarden, Franeker. Texel, Alkmaar, Heilo, Bloemendaal, Haarlem, Amsterdam. Vogelenzang, Leiden, Katwijk, Haagsche bosch, Delft, Westland. Schouwen en Duiveland, Z. Beveland, Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

E. palustre L. Op moerassige plaatsen, aan slooten enz. Wijlre, Gulpen, Mechelen. Sittard, Geul, Velden, Arcen. Heusden, Oudenbosch. Nijmegen, Wageningen, Ederveen, Terborg, Eibergen, Winterswijk, Apeldoorn, Emst (laagveen), Epe, Harderwijk, (Sijpel, Nunspeeterbeek). Zeist, Neerlangbroek. Hengelo, Borne, Hardenberg, Kampereiland, Steenwijkerwold, Giethoorn. Meppel, Rolde, Koevorden, Weerdinga, Valthe, Odoorn, Sleen. Groningen, Wildervank, Pekela, Haren. Teritsert, Ameland. Terschelling, Vlieland, Texel, Kallantsoog, Petten, Overveen, Amsterdam, Haarlemmermeer. Noordwijkerhout, Vogelenzang, Leiden, den Haag, Delft, Staalduin, Voorne. Schouwen en Duiveland, Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

E virgatum Fr. Moerassige plaatsen. Oudenbosch. Doorn. Delden. Ameland, Schiermonnikoog. Terschelling, Texel, Amsterdam, Oost Voorne. Walcheren, Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

E. Tetragonum L. Moerassige plaatsen en slootkanten. Maastricht, Meersen. Helvoort, Eindhoven, Oudenbosch, Nijmegen, (Bemmel, Ooischedijk, Beek), Bennekom, Apeldoorn, Terborg, Harderwijk. Utrecht, Doorn, Soestdijk, Neerlangbroek. Zalk, Steenwijk, Steenwijkerwold. Meppel. Groningen, Slochteren, Warffum, Onderderdam. Joure, Haskerhorne, Franeker, Schiermonnikoog, Ameland. Terschelling, Tessel, Haarlem, Amsterdam. Leiden, den Haag, Westland (Oranjepolder). Duiveland, Walcheren, Noord en Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

E. roseum Schreb. Vochtige, beschaduwde plaatsen. Maastricht, Kerkrade, Gulpen, Sittard. Oudenbosch. Harderwijk. Kampen, IJselmuiden. Groningen. Heerenveen, Knijpe. Bloemendaal, Amsterdam, Hilversum. Leiden, Haag, Delft, Voorne. Duiveland, Noord-Beveland.

2. Oenothera.

O. biennis L. Op hooge zandige plaatsen, ook in de duinen. Sint Pietersberg, Venlo. den Bosch, Breda, Vught, Oudenbosch. Nijmegen (Lent, Oosterhoutsche bosch), Arnhem, Doorwerth, Wageningen, Lienden, Rheden, Dieren, Ulenpas, Zutphen, Gorsel, Terborg, Groenlo, Breevoort, Lichtevoorde, Harderwijk. Utrecht, de Bilt, Zeist, Maarsbergen. Deventer, Zalk. Uffelte. Ameland, Schiermonnikoog. Velsen, Bloemendaal, Haarlem, Heemstede, Amsterdam, Hilversum. Noordwijkerhout, Leiden, den Haag, Naaldwijk, 's Gravesande. Schouwen, Domburg, Zeeuwsch Vlaanderen.

O. Lamarckiana Ser. Alleen bij Haarlem (Boschveld, Bentveld, Rozewater) gevonden.

O. muricata L. Duinen. Overveen (Kraantjelek), Bloemendaal, Velsen. 's Hage, Scheveningen, ook bij Ginneken.

3. Isnardia.

I. palustris L. In stroomende en stilstaande wateren in heide- en veenstreken. Heusden, Heusdenhout, Oosterwijk, Geldorp, Breda. Nijmegen (Hatertsche broek), Eibergen, Loenen, Nijkerkerveen, Heumerveen. Achttienhoven. Delden, Borne, Hasselo. Laren (Gooi).

4. Circaea.

C. lutetiana L. Op beschaduwde plaatsen, in bosschen, onder heggen. Limburg (vrij alg.). Son, Breugel. Nijmegen (Ubbergen, Beek), Oorsprong, Doorwerth, Gorkum, Arnhem, Ulenpas, Winterswijk, Ruurlo, Engelenburg, 't Loo, Beekbergerwoud. Utrecht, Zeist, Zuilen. Deventer, Delden, Twikkel Oldenzaal. Meppel, Weerdinge, Roden, Eelde, Peeze, Assen. Groningen (Sterrebosch). Brederode, Haarlem, Berkenrode, Bennebroek. Elsbroek (Hillegom), Wassenaar, Haagsche bosch. Domburg.

C. intermedia Ehrh. Alleen bij Maastricht gevonden.

5. Trapa.

T natans L. Volgens oudere plantkundigen (de Gorter) inlandsch in vijvers en stilstaande wateren op sommige plaatsen.

Familie **Halorrhagideeën.**

1. Myriophyllum.

M. verticillatum L. In vijvers, vaarten en slooten. Plasmolen. Rosmalen, Oosterwijk, Breda, Werkendam. Nijmegen (Ooi, Lent, Bemmel), Wageningen, Tiel, Zutphen, Groenlo, Apeldoorn, Prinsenmeer (Veluwe). de Bilt, Veenendaal, Achttienhoven, Westbroek, Amersfoort, Loenen, Baambrugge, Zwolle (Spoeld), Borne, Hasselo, Hardenberg, Kampen, Kampereiland, Steenwijk. Meppel, Borger. Veenwouden, Zwaagwesteinde, Oldeberkoop, St. Jansga, Dokkum. Naarden. Loosduinen, Boskoop, Warmond, Delft, Raamsdonk. Oost Zeeuwsch Vlaanderen.

M. spicatum L. In vijvers, slooten en vaarten. Maastricht, Gulpen, Meersen, Plasmolen. Vught, Breda. Nijmegen (Lent), Wageningen, Borculo, Winterswijk, Zutphen, Harderwijk. Wulperhorst (Zeist). Delden, Twikkel, Kampen. Meppel, Koevorden, Zwinderen. Sneek, Grootegast, Tjummarum, Franeker, Schoterzijl, Schiermonnikoog. Terschelling, Texel, Wieringen, Marken, Haarlem, Amsterdam. Noordwijk, Leiderdorp, Wassenaar, Delft, Westland, Brielle. Walcheren, Zuid Beveland, Sas v. Gent.

M. alterniflorum D. C. Plaatsen in heide- en veenstreken. Montfort, Nunen. Ederveen, Apeldoorn, Lunteren, Zeist. Delden, Harendermolen. Terschelling, Vlieland, Texel.

Familie **Hippurideeën.**

1. Hippuris.

H. vulgaris L. In ondiepe slooten en moerassige weilanden. Son, Oudenbosch. Nijmegen, Zoelen, Valburg, Hemmen, Veluwe. Bunschoten, Bunnik, Wulperhorst, Zuilen, Loenersloot. Kampen. Meppel, Koevorden. Groningen, Hoornsche diep. Friesland (wouden en klei), Schiermonnikoog. Terschelling, Vlieland, Texel, Kallantsoog, Petten, Wieringen, Marguette. Zandhorst, Haarlem, Bennebroek, Amsterdam, Naarden. Warmond, Sassenheim, Soeterwoude, Leiden, Zorgvliet, Vianen, Westland, Hoek v. Holland, Brielle, Leerdam. geheel Zeeland, behalve St. Philipsland en West Zeeuwsch Vlaanderen.

Familie **Lythrarieeën.**

1. Lythrum.

L. Salicaria L. Aan slootkanten, kanten van moerassen en vochtige weilanden. Vrij algemeen en bijna overal.

L. Hyssopifolia L. Alleen bij Lochem. Westerholte en op enkele plaatsen in de wouden van Friesland gevonden.

2. Peplis.

P. Portula L. Op moerassige plaatsen in heidestreken vooral. Maastricht, Meersen, Blerik, Velden, Arcen. Boxtel, Vlijmen, Rosmalen, Eindhoven, Breda, Oudenbosch. geheel Gelderland en Utrecht. geheel Twenthe. in Oost en Zuid Drenthe overal. Harendermolen, Paterswolde. Augustinusga, Ureterp, Sygerswolde, Twijzel, Bergum, Ameland. Terschelling, Texel, Wieringen, Laren, Hilversum. Delft 's Gravesande.

Familie **Thymelaeaceeën.**

1. Daphne.

D. Mezereum L. In bosschen, Wijlre, Oud Valkenburg, Gulpen, Gronsveld. Borculo, Bij Olthuizen. Velzerend.

Familie **Elaeagneëen.**

1. Hippophae.

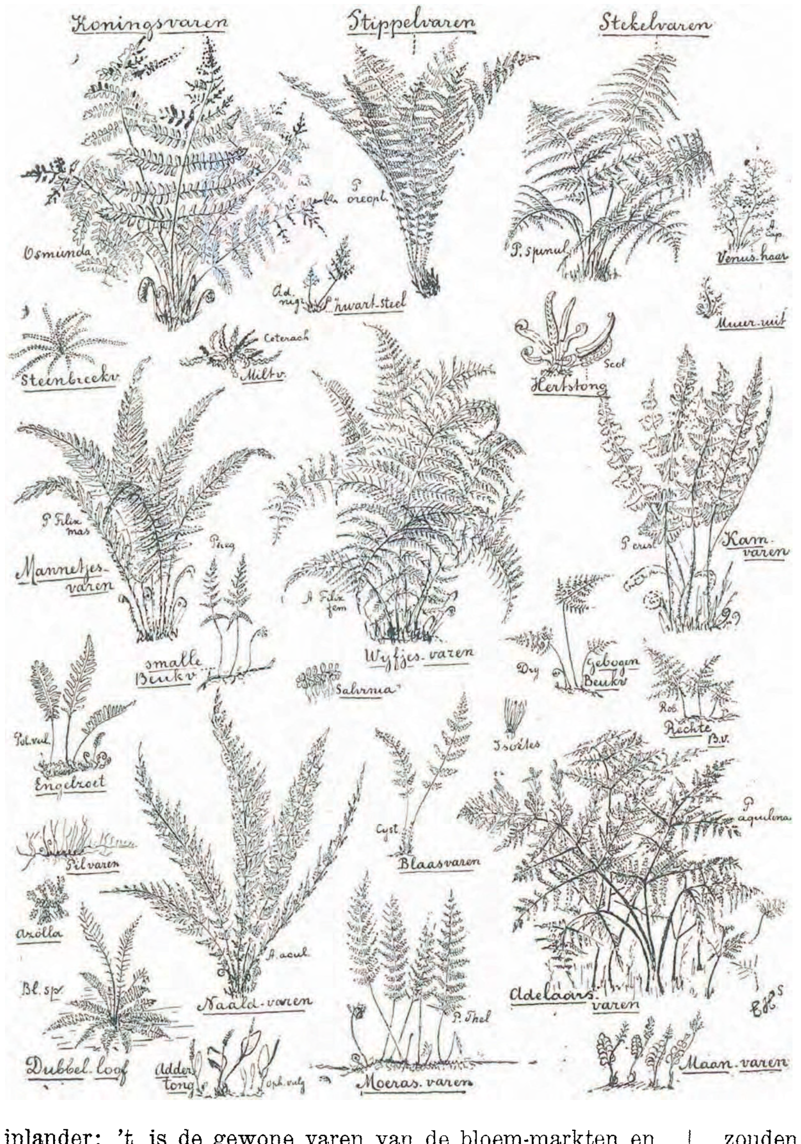
H. rhamnoïdes L. In de duinen zeer algemeen en overal ook op de Wulperhorst bij Zeist. H. Heukels.

Vragen en Korte Mededeelingen.

Nederlandsche Varens.

V. de R. te S. Van al de varens, die u van namen hebt voorzien, was er maar één goed gedetermineerd, n. m. de Koningsvaren. De onbenoemde is de Struisvaren (Onoclea Struthiopteris). Is 't werkelijk waar, dat u die bij S. op de wal van een fort hebt gevonden? Om te kunnen gelooven, dat U zich niet vergist hebt, moet ik in 't volgend jaar nog een exemplaar van u ontvangen; want de struisvaren is geen inlander; 't is de gewone varen van de bloem-markten en stadstuintjes; toch is 't niet onmogelijk, dat er een enkele plant bij u in de buurt verwilderd is, al heb ik nooit iets gehoord of gelezen over 't vinden in ons land van een Struisvaren als wildgroeiende plant.

'tLijkt me toe, dat u deze varens niet alle zelf gezocht en gevonden hebt, maar dat er een uitschot bij is van een oud, wellicht niet inlandsch herbarium dat u bent gaan bestudeeren. Dit is niet de rechte manier om een ernstig natuurvriend te worden; gooi het heele zootje varens, dat u volgens uw brief thuis hebt, maar weg; als u mij de mooiste gestuurd hebt, beteekent de rest stellig niet veel. Ga er in 't komend jaar eens zelf op uit, u woont in zoo'n heerlijke streek voor varens; verzamel dan nog niet dadelijk, maar zie de varenplanten goed aan, om verschillen in groeiwijze en vormen in u op te nemen, de habitus, zoo als men 't noemt; dat leert een mensch kijken.



Ik ben net in de gelegenheid, u een eindje opweg te helpen met uw varenstudie, als ge zelf de natuur in gaat. Op dit plaatje, heb ik alle Nederlandsche varens geschetst, naar verhouding van hunne grootte; de groeiwijze, de habitus, is bij onze Nederlandsche varenflora, die zoo weinig soorten telt, al haast voldoende om ze te onderscheiden. U ziet dan meteen, hoe mal uw namen waren; bij een varenveer van een halven meter, hebt ge den naam gezet van een varentje, dat in zijn geheel nog geen d.M. groot wordt. N.B. Het watervarentje waar Azolla bij staat is op natuurlijke grootte geteekend, anders was het niet te zien, Salvinia, Pilularia en Isoëtes op $^1/_4$ à $^1/_5$, de rest is op ongeveer $^1/_{20}$ gereproduceerd.

H.

Aan enkele klagers. Indertijd hebben wij gevraagd aan allen, wie 't weglaten van de naamvals-*n* in enkele van onze opstellen hinderde, ons een briefkaart te schrijven: Als er maar een tiende deel van onze lezers tegen was, schreven wij in de 1ste jaargang, zouden wij die voor velen zoo lastige en onnutte n's weer op hun plaats zetten. Nog geen honderste deel evenwel antwoordde, wij kregen 18, zegge 18 briefkaarten in 't geheel, hierbij waren er 12 die op zorgvuldige plaatsing van de verbuigings-n's aandrongen; 4 die ons rieden, ze alleen te plaatsen bij namen van mannen, dus niet te schrijven aan *de* heer e.d. en 2 die ons verzochten toch asjeblieft niet weer met die dingen te beginnen.

Wij dachten daar dan ook niet aan; maar nu komt van tijd tot tijd nog eens weer zoo'n verzoek, om plaatsing van die 'n's en wel in 't belang van kinderen, die ze toch op school moeten leeren. Maar wat erger is en ons doet weifelen: wij ontvingen onlangs goede opstellen van jongelui, die nog examens moesten doen en die ook de naamvals-n's weglieten; dit zou voor zoo iemand op 't examen schadelijke gevolgen kunnen hebben en daaromtrent willen wij ons niets te verwijten hebben. Wij hadden gehoopt en verwacht, dat bij 't onderwijs die n's spoedig op den achtergrond zouden raken, maar dat schijnt zoo heel vlug niet te gaan, al let men er zoo sterk niet meer op als vroeger. Wordt 't gebruik niet spoedig algemeener dan zullen wij ons verplicht rekenen, de naamvals n's ook weer te plaatsen, waar wij weten dat ze behooren zonder een woordenlijst te moeten gebruiken en waar wij 't weglaten zelf onwel-

luidend vinden. In onze brieven aan kinderen hebben wij dit trouwens altijd gedaan. H. en T.

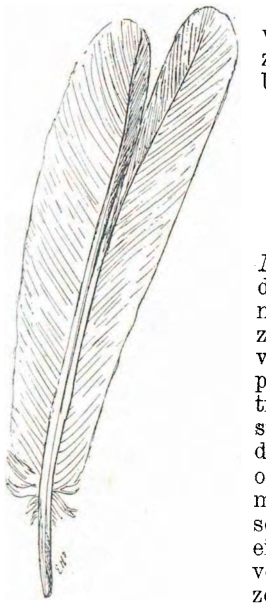
Aan eenige medewerkers en lezers. Wij hebben al zooveel brieven te schrijven, dat u 't ons niet kwalijk moet nemen, wanneer wij niet meer schrijven dan hoog noodig is. Als een aangenomen stuk niet dadelijk geplaatst wordt, ligt dit meestal aan 't gebrek aan ruimte; soms ook ontvangen wij twee of drie stukken, die belangrijk genoeg zijn om opgenomen te worden, doch over 't zelfde onderwerp handelen, daarvan bewaren wij er een of meer tot een volgende jaargang. U moet ons niet van onbeleefdheid beschuldigen, als u niet per omgaande antwoord ontvangt op een vraag. Dikwijls moeten wij zelf inlichtingen vragen bij vakmannen en die wonen niet vlak naast deur; ook moet vaak een stuk blijven liggen, omdat wij 't op een redactie-vergadering, die wij ook niet elke dag houden, eerst moeten nagaan en bespreken. Geduld dus, alles krijgt een beurt. Intusschen, verschoon ons niet van vragen en mededeelingen; hoe meer wij er krijgen hoe liever, daardoor blijven wij voeling houden met onze lezers en 't geeft ons eenigszins een aanduiding, waarover men 't liefst wat vindt in ons Tijdschrift. Ook stukken ter plaatsing ontvangen wij met blijdschap, al weer hoe meer hoe liever, als 't maar eigen waarneming of resultaat van studie is; de lengte doet er niet toe, wij behouden ons 't recht voor onbelangrijke gedeelten uit te lichten, tenzij de inzenders 't ons uitdrukkelijk verbieden, of de naam en de leeftijd van de schrijvers 't ons oneerbiedig doen schijnen. Meestal vragen wij eerst verlof.

Ook ontvangen wij dikwijls stukken, die hors de saison zijn, anders gezegd: mosterd na den maaltijd. Die bewaren wij tot het passend jaargetij, of wij plaatsen ze in de wintermaanden.

Als u de aflevering niet op tijd ontvangt, is dat niet onze schuld. Wij zorgen dat de gezette kopij en de teekeningen de 15de van elke maand ter drukkerij zijn. Dan gaat er met afdrukken en verzenden een week heen, dus u behoort in elk geval de aflevering in de laatste week van de maand in huis te hebben. Alleen de November-aflevering kan, wegens de St. Nicolaasdrukte, die op de zetterijen verbazend is, eenige vertraging ondergaan.

H.

Een dubbele veer.



Ingesloten doe ik U een duiveveer toekomen, die om de m. i. zeldzame vergroeiing voorzeker ook Uwe attentie zal trekken.

Utrecht.

O. J. de Haart Dz.

Tweeling-Tulp.

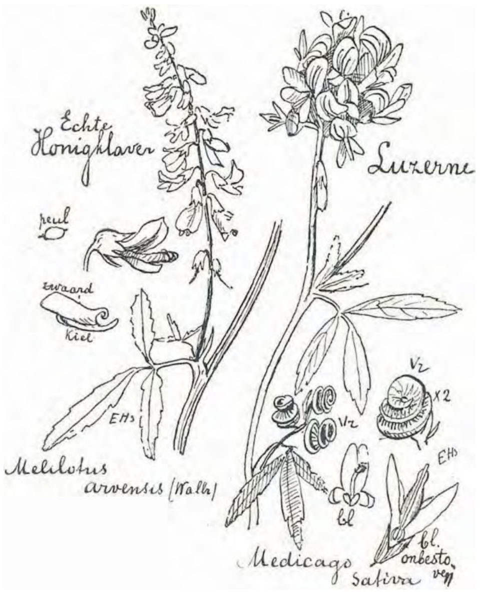
Het geval, dat U in *De Levende Natuur*, No. 8, mededeelt aangaande de z. g. Tweeling-Tulp, is, hoewel niet algemeen, volstrekt niet zeldzaam in onze bloembolstreek. Mijn vader heeft zelfs meermalen exemplaren met drie bloemen aangetroffen. Gewoonlijk merkt men die sterke ontwikkeling op bij individuen onder de meest gunstige omstandigheden, zooals sterke bemesting enz. Ook schijnt het aan sommige variëteiten in 't bijzonder eigen te zijn, zooals bij de vroeger veel gekweekte Florentijnsche tulp, zoo ook bij de thans gekweekte gewassen: Tulipa gesneriana var. Pottebakker, — var. Proserpine, — var. Rose blanche en — var. Tournesoll, bij welke deze abnormaliteit meer dan bij een andere variëteit voorkomt.

H. G. d. B.

De drie door u gezonden planten zijn:

1. Parelzaad (Akker), Lithospermum arvense.
2. Sikkelklaver — Medicago falcata.
3. Vetmuur — Sagina. H.

S. te N. L., en aan hen, die in dit jaar planten bij ons inzonden. De beide planten, die u gezonden hebt zijn: Luzerne en Honigklaver. U vindt hier bij alle bijzonderheden geteekend, waarnaar u gevraagd hebt. 't Zijn vergroote afbeeldingen uit Onze Geïllustreerde Flora. Met deze kunt u zich in 't vervolg zelf helpen; één van de redenen, waarom wij de Geïllustreerde Flora al in dit jaar uitgeven en niet gewacht hebben, zooals ons plan was, tot onze serie boekjes compleet zou zijn, is, dat wij in den afgeloopen zomer bijna met elke post planten ter determineering ontvingen en daarbij maar heel zelden exemplaren, die werkelijk moeilijk waren te bepalen.



Het boek in *De Levende Natuur* zetten, zooals wij nog tot in 't najaar meenden te zullen doen, bleek onpractisch, daar er minstens zes jaargangen mee gemoeid zouden zijn. Onze Flora zal *ons*, hopen wij, heel wat werk uitsparen en onzen lezers veel postzegels, vooral door de figuurtjes.

Toch houden wij ons aanbevolen voor toezending van alles wat nog moeite veroorzaakt bij 't bepalen, door afwijking in vorm of door vergissingen in de Flora; bovendien bij 't groot aantal uitheemsche wilde planten, dat tegenwoordig door de verkeersmiddelen wordt aangevoerd, is 't niet onmogelijk, dat de vondst een nieuweling voor onze Flora betreft. H. en T.

Aan G. te A.; e. a. Neen, de Biologische Tentoonstelling zal stellig nog *niet in dit jaar* gehouden worden; het aantal inzendingen, waarvan wij volgens 't prospectus vóór Jan. j.l. bericht moesten hebben, is veel te gering, om een groote zaal van Artis te vullen. Blijf goed werkan en bewaren wat u dienstig acht. Uitstel is hier in geen geval *afstel; maar wij willen flink voor den dag komen.* T.

J. H. te H. Uw mooi plantje is een andere soort bekermos dan dat geteekend is in Hei en Dennen; 't blijft zonder roode randjes, *Cladonia pyxidata.* Hebt u 't al bij kunstlicht bekeken? Prachtig, niet waar? H.

G. M. te G. Den volgenden brief verzond ik 17 Dec. aan uw adres; doch hij is als onbestelbaar terug gekomen na door twee G. Ms. te G. gelezen te zijn.

„Ik vrees dat uw kikkers niet zullen kunnen wachten tot de volgende aflevering, daarom antwoord ik u maar per brief. In de vorigen jaargang staat heel wat over 't overwinteren van terrarium-dieren; doch u las toen 't tijdschrift zeker nog niet.

Geef uw beestjes zoo spoedig mogelijk een vrij diepe kist met turfmolm en aarde met zand gevuld; dek daarover een dikke lap of laag vochtig mos en zet alles in een koude kamer, waar 't niet vriest; in één dag zijn de beestjes weggekropen. Sluit de kist, maar niet luchtdicht; alleen zoo dat de dieren niet ontsnappen kunnen en gooi er wat wormen bij in. De kist behoeft niet groot te zijn, als ze maar diep is. Lucht eens van tijd tot tijd, terwijl ze in den kelder of op een andere vorstvrije plek staat." H.

Rubus odoratus.

In Juli vond ik te Ede in een dennenbosch een *Rubus odoratus*, de mooie, roode welriekende Canadeesche Braam. Voor zoover ik weet is de plant daar nog niet aangetroffen, en de vondst wellicht de vermelding waard.

Rotterdam. F. W. HUDIG.

Rubus odoratus is goed op weg, een Nederlandsche wilde plant te worden. Wij hebben ze al, op een viertal plaatsen, doch nooit in dennebosschen, wild aangetroffen.

H.

Lezer of Abonné.

Mej. K. te R; en H. te D. Wij maken geen onderscheid tusschen lezer en abonné, dat is van meer belang voor den uitgever. Wij plaatsen en beantwoorden brieven en vragen van elk, die belang stelt in de levende natuur.

Het *aantal* abonné's is ons echter niet onverschillig, daar hiervan 't voortbestaan en de invloed van ons Tijdschrift afhangt. RED.

Den of spar.

Mevr. A. H. L. te N. Het onderscheid tusschen de naalden en de kegels van spar en den heeft u volkomen juist aangegeven. De verwarring ligt hoofdzakelijk in de namen; wat de eene een *spar* noemt is voor de ander een *den*.

Uit uw beschrijving blijkt, dat U een den noemt, wat ook meest *grove den* of ook wel *pijnboom* wordt genoemd, Pinus sylvestris; van pijnen of grove dennen zijn de appels houtig en de naalden staan in bosjes van 2 of meer; bij *lorken*, Larix, echter ook; althans aan de twee of meerjarige loten.) Bij onze gewone spar en bij de fijne spar of zilverspar (ook wel fijne den genaamd, in tegenstelling met de grove den) staan de naalden rondom de takjes, of zooals bij de laatste in 2 rijen als een dubbele kam, doch nooit in bosjes van 2 of meer.

Wat de kegels betreft, ook daarin heeft U 't juiste onderscheid gemaakt, die van de den zijn hard en houtig en wijken uiteen; van de spar zijn ze dun en vliezig en sluiten aaneen; dit laatste onderscheid is echter alleen te zien bij rijpe of reeds afgevallen appels; die zijn bruin en hebben reeds alle of ten minste vele zaden verloren. H.

Neotinea intacta.

Kan de Redactie der *L. N.* of een der lezers mij inlichten welke Synonymen er bestaan voor *Neotinea* (*Orchis intacta*) door Darwin in zijn boek over de bevruchting der Orchideeën genoemd? Zelfs het fraaie werk van Max Schulze over de Duitsche Orchideeën kan mij niet helpen.

Darwin zegt, dat het een zeer zeldzame Britsche plant is, waarvan hij uit Boven-Italië exemplaren ontving.

Bij voorbaat dankend voor de plaatsing.

UEd. dw. dr.
Rijswijk b/d. Haag H. R. HOOGENRAAD.

Synoniem met *Neotinea intacta* is:
Habenarea intacta, volgens Bentham en Hooker. In uw Schulze kunt u nu verder vinden als Syn. weer met Habenaria: 't geslacht Platanthera, doch gedeeltelijk. Zie plaat 42, 43, 46 en 49. H.

Roeken.

Een mededeeling: In den Haagschen dierentuin zag ik meermalen, dat gewone kraaien (geen roeken) eieren van eenden stalen, ze in den bek namen, met het ei over 't hekje vlogen (70 c.M. hoog), een meter of 10 verder neerstreken in hoog gras en daar het ei zelf opaten (dus niet voor de jongen).

Hoogachtend. Uw. dw. dr.
DR. A. C. OUDEMANS.
Leeraar Nat. Hist. H. B. S.
Boulevard 85, *Arnhem.*

Convolvulus Soldanella.

Als aanvulling van het verslag over merkwaardige planten, deel ik u mede, dat ik in Juli 1897 Convolvulus Soldanella op Ameland heb gevonden.

Ik meende, dat een mijner tochtgenooten den Heer Heukels bericht had gezonden en heb me daarom van mededeeling onthouden.

De Heer Vuyck, toevallig voor een botanische reis langs de Wadden-eilanden op Ameland, heeft als bewijs der vondst een stukje meegenomen.

Voor een 20 jaar heb ik de plant meermalen in de duinen van Holland gevonden.

Uit een bijgewerkt exempl. van v. Eden's botanische plantenlijst, mij eenigen tijd door den Heer Vuyck afgestaan, meen ik me te herinneren, dat er reeds meer eilanden, o. a. Texel, genoemd werden als groeiplaatsen.

Ameland was tot dat oogenblik als zoodanig nog niet bekend.

Hoogachtend ben ik Uw dw. dr.
G. GEERTS SZN.

Wellicht dat ik de Botanici om en in Amsterdam een genoegen doe, met het volgende in De L. N. te plaatsen.

Een mooi plekje bij Amsterdam om te botaniseeren.

Wanneer wij achter het Concertgebouw omloopen, komen we op een dijk, die recht op de cellulaire gevangenis a/d Amstelveenschen weg aanloopt.

Deze dijk bestaat grootendeels uit zand, dat waarschijnlijk uit de duinstreek is aangevoerd, en dit is dan ook de reden, waarom er verscheidene planten op groeien, die men bij Amsterdam niet zou zoeken. Men heeft er o. a. Trifolium fragiferum met haar vleezige bloemhoofdjes.

Midden op den dijk staan groote bosschen Echium vulgare, die door honderden hommels en bijen bezocht worden. Ook komt Oenothera biennis er veel voor, Trifolium arvense groeit er bij menigte en aan 't eind van den dijk, dus bij den Amstelveenschen weg groeien een paar planten van Verbascum Schraderi. Papaver rhoeas en Humulus Lupulus groeit er ook al, kortom het is een klein Dorado vlak in de nabijheid van onze stad.

Hoogachtend,
Uw dienstw. dienaar,
J. P. GREVEN.

Gevraagd:

Lampyris splendidula (glimworm); Melolontha vulgaris (Meikever); Polyphylla fullo (Julikever); Cetonia aurata (Gouden tor); Oryctes nasicornis (Neushoornkever); Lucanus cervus (Vliegend hert); Calosoma Sycophanta (Poppenroover); Carabus auratus (gouden loopkever); Cerambyx heros of andere boktorren; Elateriden (kniptorren); Necrophorus (doodgravers); Gyrinus (draaitorretjes). Benoodigd ter verduidelijking bij een lezing.

J. P. GREVEN,
Utrechtschedwarsstraat 46—50

Aangeboden:

(s. v. p. postzegel voor antwoord.)

Een mikroskoop van *Nachet-Paris*, met stelschroef en verlichtingsloupe:
Oculair No. 1 en 3, en 3 objectiven, vergrootingen van 30 tot ± 400 maal.
Net exemplaar in mahoniehouten doos.

Album der Natuur. Een werk ter verspreiding van natuurkennis onder beschaafde lezers van allerlei stand. Onder redactie van P. Harting, D. Lubach, W. M: Logeman e. a. Jaargang 1852 (eerste) tot 1898. Met wetenschappelijk bijblad, jaargang 1857 (eerste) tot 1898 en algemeen register over 1864 tot 1894. 49 deelen met platen, portretten, afbeeldingen enz. Zeer fraai en geheel compleet exemplaar in 47 half-linnen banden met vergulden rug. (Nieuwe prijs + inbinden, ongeveer 300 gulden).

Utrecht, Vinkenburgstr. 22bis. JOH. V. J. VERKERK.

1. S. Blankaart „Schouburg der Rupsen, Wormen, Maden en Vliegende Dierkens" 1688. 2. Brehm's Thierleben gr. ausgabe. Die Insecten v. Dr. E. P. Taschenberg 277 afb. en 21 Tafelen (ongekl.) geb. Leipzig 1880. 3. S. C. Snellen v. Vollenhoven. Gedaanteverwissel. en levenswijze der Insecten.

P. J. N. BRUSSAARD,
Hooftskade 158, den Haag.

De gekleurde plaat komt in de volgende aflevering.

FEBRUARI 1899. AFLEVERING 12.

REDACTIE:
E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.
Adres van de Redactie:
E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Bittervoorn en Schildersmossel.

Dichters zijn menschen, die waarheid kunnen verzinnen, dat geloof ik stellig.

Als kleine jongen heb ik eens in een oud fabelboek, ik weet niet meer welk, gelezen van een visch en oester, die besloten compagnons te worden, om veiliger en gemakkelijker aan den kost te komen en hun kinderen te verzorgen. De fabeldichter liet de visch zeggen: „Oester, bewaar jij mijn eieren en mijn jongen, zoo lang ze heel klein zijn; sluit ze goed tusschen je schalen, als je merkt dat een roover ze wil stelen; ik zal lekker voedsel voor je mee brengen in mijn bek, dan behoef jij, stumper, die niet zwemmen kunt, niet te wachten op wat er voorbijdrijft, en je niet langer tevreden te stellen, met wat het toeval je brengt."

En zie, wellicht honderd jaar, misschien duizend jaar, nadat de dichter het verzon, komt de geleerde natuuronderzoeker en oppert een vermoeden in een dierkundig tijdschrift, en andere natuuronderzoekers gaan er over denken en twisten; ze zeggen, dat het te gek is om los te loopen, en bewijzen, dat het niet kan; en weer andere geleerden van een nieuwer en verstandiger slag onderzoeken visschen en mossels bij tientallen en nemen ze mee naar huis in hun aquaria en bewijzen met de stukken, niet alleen dat het wel kan, maar ook dat het werkelijk zoo is.

En nu staat het als een paal boven water: er is een vischje, dat zijn eieren legt in een bepaalde mosselsoort; in die mossel komen de eieren uit, de jongen blijven er veilig verborgen en worden er gevoed, tot ze groot en krachtig genoeg zijn, om op eigen vinnen te staan. Dan spuit de mossel ze de wereld in.

Ik geloof niet, dat velen van u dat vischje ooit gezien hebben, al komt het in ons vaderland voor. De naam klinkt heel gewoon: bittervoorn, en ge hebt hem wellicht wel eens gehoord. Het is een klein diertje, dat op zijn best een decimeter lang wordt, althans het mannetje; het wijfje nog niet eens; een bittervoorn van 7 cM is echter al groot van stuk.

Het lijkt, wat den vorm betreft, veel op een goudvisch of een krooskarper, en 't is dan ook familie van allebei. Maar het beestje is oneindig belangwekkender, dan de goudvisch; wordt het beter bekend en is 't maar eerst even gemakkelijk te krijgen als goudvisch, dan wordt het stellig een ernstige mededinger van deze in de gunst van de goede menschen, die gaarne dieren verzorgen.

En een mooi diertje is het bovendien, wel niet

het geheele jaar door, maar toch een goed deel er van.

Mannetje zoowel als wijfje hebben een donker en groenachtig gekleurden rug, de zijden zijn zilverachtig en blank, dus net als bij de meeste visschen; doch beide zijn gemakkelijk te herkennen aan een blauwachtige zijstreep, die van den staart tot ongeveer onder de rugvin, midden over het lichaam loopt en daar plotseling ophoudt. Bij sommige exemplaren is die blauwe streep korter, bij andere langer, doch nooit reikt ze verder dan tot het midden van 't lichaam.

Zoo zien man en vrouw er uit in 't najaar en in den winter en zoo zwemmen ze beide kalm naast elkaar voort: keert hij rechts, zij zwemt mede; draait vrouwlief naar links, het mannetje zwenkt tevens; alleraardigst om te zien, hoe die twee trouw in elkaars nabijheid blijven, net een paar inséparables; maar pas is het ijs ontdooid en schijnt de lentezon in 't water van den vliet of 't aquarium, of er begint een natuurtafereeltje zoo merkwaardig en zoo bekoorlijk, als ik er maar weinige ken.

Over de groote schubben van mannetje zoowel als wijfje glijdt dan bij elke zwenking een paarsroode of violette weerschijn; hun bewegingen worden sneller, ze spelen en stoeien dat 't een lust is, springen op en neer in 't water, en, is dit water een aquarium, tot boven gevuld en ongedekt, dan zelfs er uit; wat natuurlijk een groot ongeluk is.

Maar aan ongelukken denkt een gelukkige visch niet; 't mannetje wordt al spelende hoe langer hoe donkerder; de vinnen worden lakrood met zwarten rand en witte vlekjes; met blauw, groen, rood, goudbrons en zilver schittert het vischje u tegen, donkere strepen vertoonen zich, als bij een baars, maar veel mooier, en op zijn neusje groeien witte knopjes; 't is op eens een heel ander dier geworden, veel mooier dan een goud- of paradijsvisch; prachtig, in één woord.

Soms lijkt het wel, of het wijfje haar uitverkorene niet herkent of zij bang voor hem is, of wel zich schaamt, om in haar eenvoudig costuumpje, met hem, den praler, voor 't daglicht te komen; ze verbergt zich tusschen de donkere waterplanten.

Maar 't mannetje weet zijn wijfje wel te vinden, het dartelt om haar heen, strijkt rakelings langs haar zijde, vleit, speelt, stoeit, moedigt haar aan, doet haar sprongetjes voor, duikelt zelfs kopje voor haar; dat werkt aanstekelijk, ze gaat mee doen, en beiden vergeten de wereld voor elkaar.

Maar op eens schiet het mannetje van haar weg in een uithoek van 't aquarium, met een paar ongelooflijk snelle rukken schiet het over den bodem heen, en drukt één oogenblik met zijn platte zijde het zand, hij schuurt zich, dat het opdwarrelt, dan staat hij plotseling stil boven een donker voorwerp, dat een eindje opsteekt uit den bodem.

Hij staat stil, maar niet onbeweeglijk. Heel anders dan anders is de beweging van zijn vinnen; vooral zijn borstvinnen slaan verbazend snel; om zoo te zeggen, in verkeerde richting; het heele diertje trilt en schudt en slingert; een ruk, en weer is het bij 't wijfje. Hij jaagt het na, drijft het voort, sneller, steeds sneller; zijn ze boven het donkere voorwerp gekomen, dan wordt de dolle vaart van beide plotseling gestuit door dat geheimzinnige, donkere voorwerp, waaruit twee korte cirkelronde buisjes opsteken; èèn wijd, met korte franje omzoomd, één daar naast, kleiner en glad van rand.

Nu is het de beurt van het wijfje, om de mossel te betrillen, zoo zal ik het maar noemen. Maar zij is bedaarder, voorzichtiger, er is meer overleg te gissen in haar vreemde hofmakerij. Zij snuffelt even om de harde mosselschalen heen, plukt hier een algje, hapt daar een pluisje weg, schuurt ook eens even over 't zand, gaat met den kop naar beneden boven de opening staan en tuurt naar binnen in de groote franjebuis, als om te onderzoeken of daar alles wel in orde is. Dan slaat ze met de vinnen verkeerd, zooals 't mannetje zooeven, maar kalmer en gestadiger; schuurt zich eens even aan de harde schalen, en vreemd... de achterdochtige mossel, die anders bij de minste aanraking zijn schelp potdicht sluit, opent zich wijder, de franjes bewegen sneller; een waterstroom, merkbaar door de stofdeeltjes, die er in drijven, gaat de groote opening in en schiet sneller de kleine weer uit. Nog staat de bittervoorn boven de mossel, drijft hem met haar vinnen het water toe, en zie, daar gebeurt iets wonderlijks: uit haar lichaam rekt zich een buisje, een roode draad, waarvan tot nu toe alleen een zwartachtig puntje te zien was; die draad wordt langer, reikt tot voorbij haar staart.

Het mannetje staat te trillen en te schudden, dicht in de nabijheid, maar hij stoort haar niet; zijn heele lichaam flikkert in staalblauw en rood, zijn oogen zijn als met bloed beloopen, met moeite houdt hij zich rechtop en schiet dan eensklaps voor 't wijfje langs. Dit schrikt en vlucht; hij haar na; jagen, jagen, van 't eene eind naar 't andere, dartelen om, onder, over haar heen; hij snijdt haar telkens den weg af, drijft haar terug naar de mossel, en deze oefent weer zijn geheimzinnige aantrekking op haar uit.

Met den kop naar beneden blijft ze staan in snelle ademhaling, den bek wijd open, geheel violet van voor tot achter. Nog langer wordt de legbuis, deze zwelt: er glijden eieren in; heftiger slaat zij met de vinnen, wijder opent de mossel zijn schalen, plotseling valt het vischje neer en de legbuis is verdwenen, neergelaten, diep in de ademhalings-

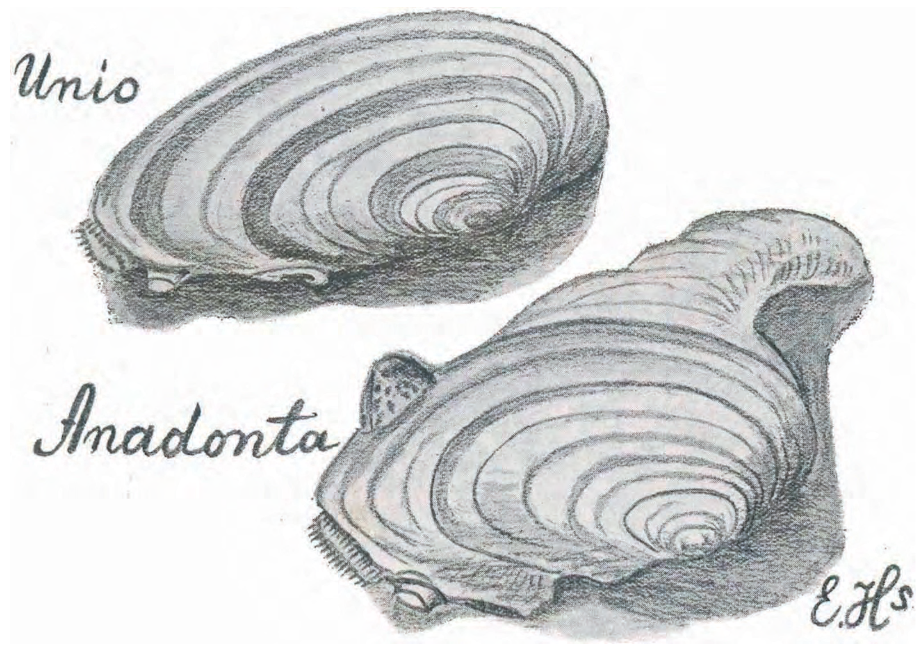
opening van de mossel, tot tusschen zijn kieuwen.

Nu klemt de mossel zijn schalen dicht, verschrikt door die vreemde gewaarwording in zijn binnenste en ge acht het vischje verloren, niet waar?

Die harde schalen, vast aaneengeslagen, zullen met hun scherpe kanten de legbuis afknijpen; of 't vischje, dat zich los wil rukken, zal zich zelf de ingewanden verminken, en de dood is 't gevolg.

Maak u niet ongerust, of neen, dat zult ge niet doen, net zoo min als ik, want ge hebt er den tijd niet toe; één seconde, neen nog geen halve blijft de legbuis verzonken in de mossel, dan is 't vischje al weer omhoog en als een lange dunne darm slingert de legbuis achteraan, leeg en slap. De eieren zijn er uit en de mossel is al weer open.

Straks moet ge eens zoo'n mossel in de hand nemen; niet die, waar de eieren in gelegd zijn, deze moogt ge niet storen, maar een andere. Dan bespeurt ge, dat juist op de plek, waar de ademhalingsbuis uitstak en de legbuis van de bittervoorn in zonk, de schalen niet hard, maar taai zijn; net hard genoeg evenwel, om bij sluiting de eieren uit de buis te schuiven, als die wordt teruggetrokken.



Zoetwater-mossels. Boven: de schildersmossel (Unio pictorum)
Onder: de zwanenmossel (Anadonta cygneus) kruipend (met uitgestoken voet).
Op de Anadonta heeft zich weer een ander mosseltje, een Dreyssena, vastgezet.

Het wijfje zwemt mat en moe naar den bodem onder de waterstruiken. Nu komt, als een dolle op de mossel toegestoven het mannetje, dat trillend van ongeduld het merkwaardig oogenblik heeft afgewacht en den gunstigen afloop van het eierleggen heeft aanschouwd.

Hij gedraagt zich woest en wild, slaat tegen de mossel, maar als deze voorzichtigheidshalve even zijn deurtje sluit, bedenkt hij zich, dwingt zich tot kalmte en gaat met zijn vinnen water en lucht aanvoeren. Voor dit blijk van welwillende gezindheid is de mossel niet ongevoelig, 't is het wachtwoord; weer vormt de franjerand een grooten ronden kring.

Als om een sprong te nemen, wijkt het vischje, dat nu schitterender is gekleurd dan ooit, een eindje terug, schuin staat het in 't water te trillen en te beven, het bloedroode oog op de mossel gericht; de staart draait als de vin van een schroefboot en met één schot schiet het rakelings over de mossel heen; een deel van een seconde blijft het lichaam op de mossel gedrukt, dan schiet het weer weg, herhaalt zijn sprong soms nog eens en het laat daarbij wat homvocht uit zijn lichaam in de opening van de mossel vallen. De hom kent ieder wel van de haring. Daarmede zijn de eitjes bevrucht, zoodat er jonge vischjes uit kunnen komen.

Nog even dwaalt hij om de mossel heen, dan zoekt hij, ook moe, net als 't wijfje, een veilig en donker hoekje op, om uit te rusten van het zware werk; doch maar een oogenblikje blijft hij daar, hij kijkt om en zoekt rond; weer een ander hoekje; ook dat bevalt hem niet, hij voelt zich daar te eenzaam, hij snuffelt net zoolang rond, tot hij zijn vrouwtje vindt, drukt zich tegen haar aan en beiden rusten dicht bijeen uren lang uit, verscholen onder een waterplant.

De legbuis van 't wijfje is intusschen al veel korter geworden en de kleuren van beiden verbleeken; wel blijft het mannetje nog mooi, maar de schitterschijn is weg van de schubben, het rood is matter en het blauw is fletser. Zoo blijft het een paar dagen, dan kleurt het mannetje weer, dan begint het aantrekkelijk spelen en dartelen opnieuw; het wijfje legt telkens maar weinig eieren af; ze heeft er een vijftig, oude vischjes soms veel meer, dus zijn er maanden gemoeid met het eierleggen. Dit vooral maakt het diertje zoo begeeringswaard voor bezitters van aquaria; al hebt ge niet veel tijd en gelegenheid om in 't aquarium te kijken, allicht treft ge 't één van de vele keeren, dat ge er bij kunt zijn, als de bittervoorn om de mossel danst. En dan zult de oogen wel niet afwenden, voordat ge het wonderlijk natuurverschijnsel hebt uitgezien.

't Gaat toch vreemd toe met ontdekkingen in de natuurwetenschap; het bittervoorntje is een van ouds bekend vischje, de schildersmossel werd al voor eeuwen door de schilders gebruikt, om er hun dekverf in te wrijven, in de leege schalen natuurlijk. Ook wist men lang, dat er dikwijls vischeieren in

verschillende zoetwatermossels voorkwamen, maar vooral in de schildersmossel *(Unio pictorum).*

Het vreemde aanhangsel aan het lichaam van de bittervoorn werd echter eerst in 1857 opgemerkt door Krauss; maar wie zou ook aan een legbuis denken bij een visch; zoo'n ding kende men alleen van insecten, bij de sprinkhanen b.v. Maar langzaam naderden de onderzoekers elkaar; die van de bittervoorn aan de eene zijde, en die van de schildersmossel aan de andere. Nog een stapje verder, nog één sprongetje van de phantasie van een derde, die de wetenschap van de beide zijden bezat, en 't licht der waarheid was ontstoken.

De man, die in dit geval het haakje in 't oogje stak was F. C. Noll, die in 1870 ongeveer de eerste juiste gevolgtrekking maakte, nadat van 1787 tot 1869 tal van natuuronderzoekers in Italië, Frankrijk, Rusland en Duitschland feiten hadden verzameld en opgeteekend, die tot de ontdekking moesten leiden.

Von Siebold ontdekte 't eerst, dat het aanhangsel van de bittervoorn een werkelijke legbuis was. Op de vischmarkt te Straatsburg waren in den rijtijd van de bittervoorn honderden van deze diertjes te koop uitgestald, de beroemde natuurkundige onderzocht bij een groot aantal de zonderlinge buis en vond die opgevuld met langwerpige, gele vischeieren, die hij nauwkeurig beschreef. Noll nu herkende in die beschrijving de vischeieren, door Cavolina, Vogt, Maslowski, Leydig e. a. in de schildersmossel gevonden; hij zette het onderzoek voort, had veel geluk bij zijn waarnemingen en de samenhang was ontdekt.

Zoo is ook deze ontdekking, net als die van de X-stralen, het telegrafeeren zonder draad, en andere natuurwonderen, het slotstuk van een rij ernstige onderzoekingen door vele bekwame mannen van het vak; het toeval heeft er niet veel mee te maken; veel weten en nauwkeurig waarnemen, dat zijn de eerste voorwaarden; een helder inzicht, een scherp oordeel, plus een beetje geluk, is er dan nog noodig, om het laatste steentje bij te dragen, en, die dat doet, is voor de leekenwereld *de* ontdekker.

Toch is met zoo'n ontdekking het laatste woord niet gezegd; elk raadsel, door de wetenschap opgelost, baart weer tal van nieuwe. Zoo is, door Marshall o. a, de vraag uitgesproken, of de mossel op zijn beurt ook voordeel trekt van de vischjes, die hij bij zich houdt tot ze een paar centimeter groot zijn, of hij ook loon vraagt voor zijn herbergzaamheid.

En die vraag is gewettigd, want reeds is het bekend, dat jonge mosseltjes een deel hunner ontwikkeling kunnen doormaken op en in sommige karpersoorten. De jonggeboren mossels bezitten namelijk nog geen schelp, ze zwemmen meest vrij in 't water rond, of ze hechten zich aan een visch en gebruiken deze als reiswagen. Nu is 't opmerkelijk, dat de jongen van de mossel, op de plek waar ze zich aan een visch hebben vastgehecht, een soort van gal doen ontstaan, net als de larve van een galwesp het doet op een boomblad; in die gal vervormt zich het jonge mosseltje, dat eerst meer op een kleine watervloo of daphnia geleek, tot een echte mossel met tweekleppige schelp. Meestal bevindt zich de mossel onder aan de rugvin der karpers, ook wel eens op de kieuwdeksels. Maar, en dit is een verdacht „maar," juist op de bittervoorn is nog geen mosselbroed gevonden.

Toch kan 't heel goed zijn, dat de jonge bittervoorns bij het verlaten van hun bakermat en kosthuis alleen transportdienst doen, en andere karpersoorten een koopje bezorgen.

In elk geval, ieder, die bittervoorns in zijn aquarium houdt, kan er eens op letten; maar maak vooral niet te vlug een gevolgtrekking, als ge in 't aquarium met bittervoorns jonge mossels vindt, die ge er met uw weten niet in heb gebracht; die kunnen op tien andere wijzen er in gekomen zijn.

Het zekerste, maar daarom nog niet geheel vertrouwbare middel zou zijn, kort na het eierleggen door de bittervoorn, de bevoorrechte mossel in een ander aquarium over te brengen, dit geheel zuiver te houden, en vooral bij het inbrengen van waterplanten en voedsel nauwlettend acht te geven, dat er niets inkomt, wat niet een tijd lang op zuiverheid is nagegaan.

Dit overbrengen in ander water is toch wel aan te raden voor ieder, die veel kans wil hebben de jonge vischjes te voorschijn te zien komen; want visschen happen naar alles wat beweegt, ook naar hun eigen kroost. Toch heb ik een jaar of zes geleden in Artis een kweekerij van bittervoorns zien gelukken, zonder dat de ouden waren weggenomen.

Ik heb nu een paar jaar lang zelf elk voorjaar bittervoorns eieren zien leggen, maar tot mijn spijt heb ik nog geen jongen groot kunnen brengen; vooral kwam dit, doordien ik 's zomers dikwijls op reis ga. Dan gebeuren er thuis altijd van die onverklaarbare ongelukken, een aquarium wordt lek of het dekglas breekt, zonder dat iemand eraan heeft geraakt en zoo al meer van die raadselachtigheden.

Met het paartje, dat ik nu thuis heb, hoop ik gelukkiger te zijn. Ze zijn buitengewoon vlug en vroolijk en het eierleggen is al begonnen; 15 Januari zag ik de legbuis van het wijfje al zijn volle lengte hebben, de mossel wordt zorgvuldig bewaakt en mannetje en wijfje blijven trouw bijeen.

Ook heb ik gezien, dat het eierleggen niet altijd met de eerste poging gelukt. Misschien komt dit, doordien het nog jonge diertjes zijn, het mannetje is dan ook lang zoo mooi niet gekleurd, als anders

bij het paaien het geval is. Alleen de vinnen zijn rood en niet eens heel donker.

't Is merkwaardig, hoe goed de bittervoorns onthouden kunnnen. Ik had ze met nog andere visschen in mijn grootste aquarium geplaatst en twee mossels gegeven. Maar dat bezorgde mij last, de mossels hadden namelijk de hebbelijkheid, om, als een karper of een voorn ze wat onzacht beroerde,

Een hoekje van mijn aquarium, met bittervoorns bij de mossel; even na het leggen, de legbuis van 't wijfje heeft nog bijna de volle lengte.

plotseling een straal vocht uit te spuiten, dat als een witte wolk in 't water bleef drijven en het aquarium dik en troebel maakte.

Daarom zette ik alle drie, man, vrouw en mossel in een kleiner glasaquarium; maar daarin konden de vischjes niet wennen, ze bleven naast elkaar dagen lang op den bodem leggen en verbleekten binnen eenige dagen.

Nu bracht ik ze voorzichtig met het schepnetje weer in hun oud en ruim verblijf terug.

Dadelijk waren ze weer monter, en nog geen minuut had het geduurd, of ze zwommen weer spelend om elkaar heen, tot ze op de plek kwamen waar vroeger de mossel had gelegen. En nu was 't verrassend om te zien, hoe beiden verbluft stonden hun mosseltje niet terug te vinden, ze zochten en zochten rusteloos het heele aquarium door, kwamen weer op de oude plek terug, groeven 't zand op, om te zien of de mossel zich ook dieper had ingegraven, en gingen eindelijk, moe en troosteloos, zitten pruilen in een afgelegen hoekje.

Nu liet ik ook een andere mossel van dezelfde grootte vallen op het oude plekje van de vorige en ik dreef zachtjes met een stokje de bittervoorns

dien kant op; nauwelijks hadden ze de mossel in 't oog gekregen of hun heele wezen veranderde: de rugvinnen rezen omhoog, ze staarden eventjes nieuwsgierig hun geluk aan, en begonnen water te doen stroomen; maar dat duurde slechts kort, ze besnuffelden de mossel, toen deze zich geopend had, even aan alle kanten en gingen weer met neergeslagen vin wegschuilen.

Nu plaatste ik de echte mossel, die ze zelf hadden uitgekozen, in een anderen hoek en dreef de vischjes daarheen. Nog voor ze er vlak bij waren, was het aan de bewegingen der diertjes te merken, dat ze hun verloren schat terug hadden gevonden. Ze bleven nu voortdurend in de buurt. Ook verlieten ze nu voortaan slechts om beurten de mossel, terwijl de een er op uitging om een stukje fijn gewreven vleesch, een beschuitkruimel of een daphnia te snappen, bleef de andere de wacht houden.

Die voorkeur voor een bepaalde mossel geldt in de eerste plaats de soort. Er zijn twee zoetwatermossels, die uitsluitend het voorrecht genieten door onze bittervoorns tot broedplaats en kinderkamer te worden verkozen; dat zijn de schildersmossel cen de zwanenmossel, *Unio pictorum* en *Anadonta* *gneus*, doch de laatste wordt slechts in geval van nood de aandacht waardig gekeurd.

Beide mossels komen overal in ondiep en stroomend of in stilstaand water in ons land voor; ik heb ze gevonden van 1½ d. M. lengte; maar zulke groote dieren zijn uitzonderingen, voor zoover ik kan nagaan. Ook zijn kleinere van 6 à 8 centimeter voor een aquarium beter, daar ze niet zoo'n breede groeve maken in 't zand bij hun nachtelijke tochten en niet zooveel planten vernielen.

De mossels hebben namelijk de gewoonte 's avonds en 's nachts te verhuizen; ze steken hun vleezigen voet uit en trekken zoo, langzaam en gestadig voort door den bodemlaag.

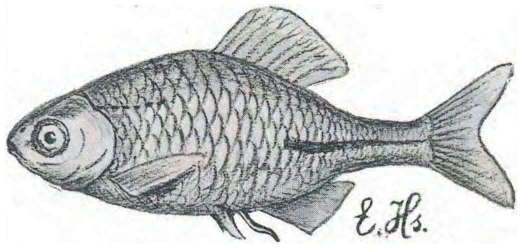
Behalve op de grootte, komt het er nu nog opaan de juiste soort te vinden, en geen zwanenmossel voor een schildersmossel aan te zien.

Ik heb beide in een bord met water vóór me gelegd en ze, zoo nauwkeurig ik kon, geteekend; de onderste de zwanenmossel, kenbaar aan zijn breed plat uitsteeksel bij het slot, stak onder de hand zijn voet uit, zoodat ik er die bij kon teekenen.

De bovenste, de Unio, dat is de echte bittervoornmossel, begon zich eerst te bewegen, toen ik klaar was met teekenen, dat was veel gemakkelijker.

Dat teekenen van levende en beweeglijke dieren kan ik ieder aanraden, die een cursus in het geduldoefenen wil doormaken. Een paar jaar geleden hebben een paar kikkers, die me als model voor standen zouden dienen, me het leven zuur gemaakt en ik dacht toen het maximum van een geduldproef doorstaan te hebben; maar dartele vischjes naar het leven na te teekenen is nog een graadje lastiger, dat heb ik met deze bittervoorns ondervonden.

Voor het vischje op deze bladzijde heb ik evenwel een exemplaar op spiritus gebruikt, eentje, dat me in 't vorige jaar uit het netje glipte, toen ik 't wilde overbrengen in een ander aquarium; zoo'n vischje, dat met een smak plat op den grond neervalt, is dikwijls plotseling dood. Met passer en liniaal heb ik nauwkeurig alle afmetingen van het geheel en van de deelen overgenomen, zoodat ieder, die de grootte van kop, schubben, staart enz. in cijfers wil hebben, het zelf kan nameten.



Bittervoorn, *Rhodeus amarus*, op natuurlijke grootte, naar een ex. op spiritus.

De grootste kunst is evenwel de bittervoorn zelf machtig te worden. In 't nieuwste boek over Nederlandsche visschen van Schlegel, en dat is al van 1862, wordt alleen de Maas bij Rotterdam als vindplaats opgegeven; de heer Maitland, en zoo ik meen, later ook de heer Van Bemmelen vingen daar voor 't eerst de bittervoorns (Rhodeus amarus). Bij Schlegel heet hij nog Cyprinus amarus, Bittere voorn, ofschoon Schlegel zegt: dat het vleesch volstrekt niet bitter is. In Brehm staat dat het erg bitter en oneetbaar is; laten we dat nu maar eens zonder nader onderzoek voor waarheid aannemen, want bittervoorns gaan vangen, om ze dood te martelen, en op te eten, zal toch niemand meer over zijn hart kunnen brengen, die het wonderlijk en lieftallig diertje heeft leeren kennen.

Heel iets anders is het een paartje te gaan snappen vóór den rijtijd (Mei—Augustus), om het thuis in een groot verblijf een gemakkelijk, lustig en veilig leventje te bezorgen, en zoo mogelijk jonge bittervoorns te kweeken.

Onmogelijk is het volstrekt niet, dat overal in ons land de bittervoorn te vinden is, al geeft Schlegel alleen Rotterdam.

Daarvoor pleit in de eerste plaats het aantal volksnamen waarin Rhodeus amarus zich mag verheugen, als Bittere voorn, Bitterling, Blauwe voorn, Staalmannetje, Staalvisch, Paarse voorn, die ik hem heb hooren geven; met de laatste zijn natuurlijk alleen de mannetjes bedoeld.

Wanneer ik een visscher het diertje beschreef was het antwoord: „O ja, precies, die ken ik wel, ja, die zal ik u bezorgen." Maar ofschoon ik een kwartje per stuk beloofde, en dat is goud voor

De Levende Natuur, *3e Jaargang*. *Kleurendruk van P. W. M. Trap.*

RAAF EN SPECHTEN.

katvisch, heb ik tot nu toe nooit een visscher met bittervoorns zien opdagen.

Wellicht komt dit hier vandaan, dat het diertje nog door zeer fijne mazen heen kan glippen en bovendien niet in scholen maar bij paren zwemt; ook al, doordat het zich vooral ophoudt in water met veel planten, waar 't lastig visschen is, en natuurlijk met zoetwater mossels; deze nu zijn 't meest en 't grootst te vinden in kalm, niet stroomend water. Brehm geeft echter stroomend water op als de woonplaats en ook doode armen van rivieren met steenachtigen bodem.

Dat moge voor Duitschland gelden, in ons land komt het niet uit. Dit bewijst een vondst van bittervoorns in de Galgensloot bij Naarden: een mijner kennissen, de heer Fischer, in de Spuistraat te Amsterdam, een echte natuurliefhebber, heeft ze daar in groot aantal waargenomen en er enkele van gevangen.

Ook staat mij iets voor den geest van een vondst bij Haarlem in de Leidsche vaart en in de ringvaart van de Haarlemmermeer; zelfs heb ik een paartje zien zwemmen in een vijver bij Zwolle, doch ik had geen net en geen doos bij me, zoodat ik er geen heb kunnen vangen; nu is het voor mij wel zoo goed als zeker, dat ze daar voorkomen, want ik heb te dikwijls bittervoorns gezien om mij te kunnen vergissen, maar voor ik er een gevangen of althans in de hand gehad heb, durf ik Zwolle niet als vindplaats opgeven; dit zal, hoop ik, dezen zomer gebeuren.

Intusschen verzoek ik ieder, die met zekerheid weet, waar bittervoorns in ons land voorkomen, mij dit even te willen berichten; dan kunnen wij eens zien of Rhodeus amarus werkelijk zoo zeldzaam is in ons land als Schlegel onderstelde; natuurlijk vertrouwen wij, dat met behulp van de teekeningen niemand zich zal vergissen en niemand een vindplaats zal opgeven, zonder voor zich zelf zekerheid te hebben; 't is daarbij voor iemand, die zijn plekje geheim wil houden, niet noodig, de juiste plek zoo aan te wijzen, dat ieder die vinden kan.

Heel, heel gaarne zou ik een of meer paartjes ontvangen, om met meer en met Nederlandsch materiaal waarnemingen te kunnen doen. Ik behoef er, hoop ik, niet bij te zeggen, dat ik geen vischjes begeer, die met een hengel en haakje gevangen zijn, die gaan toch dood.

Wel is 't wellicht van nut even te herinneren, dat onze bittervoorns net als veel andere visschen volstrekt niet in water mee naar huis behoeven genomen te worden; in een doosje van luchtgaten voorzien en geheel gevuld met doornat mos houden ze het dagen lang uit; het best is 't hiervoor een gelakt blikken sigarenkistje te gebruiken.

E. Heimans.

IN HET WOUD II.

(Bij de gekleurde plaat.)

Belofte maakt schuld, en nu ik in no 5 van deze jaargang beloofd heb, nogmaals een bezoek te brengen aan sommige boschvogels, wil ik mij daarvan naar behooren trachten te kwijten.

Nevenstaande gekleurde plaat, die de Redactie mij toezond, wijst aan bij welke boschbewoners we een visite zullen moeten maken, de Spechten en de Raaf. Het is voorwaar geen kleinigheid! Bij de spechten zullen we aan verscheidene huizen moeten aanschellen. Laten we daarom maar dadelijk beginnen en geen tijd verliezen.

Ik zou er wat voor willen geven, indien ik eens op een mijner vele boschwandelingen een schouwspel zag als op onze plaat is afgebeeld. Maar daarop is natuurlijk hoegenaamd geen kans; men mag reeds blij zijn, nu en dan een paar gewone spechten te zien te krijgen, en een raaf, al is hij nog zoo zwart, is bij ons een echte „witte raaf” geworden.

De figuur, die mij op de plaat 't meest in het oog valt, is die van de zwarte specht (Dryocopus martius [L]). Ik heb daarvan nog nooit een levend exemplaar gezien, en geen wonder, want hij komt bij ons niet dan uiterst zeldzaam voor. De berichten die we over dit voorkomen bezitten zijn zeer weinige en nogal vaag, „pauca et paucum”. In het oude werk van Nozeman en Sepp vinden we in deel IV afbeeldingen van het mannetje en van het wijfje met geen andere vermelding wat Nederland betreft, dan dat de soort aldaar tot de allerzeldzaamste verschijningen moet behooren. De afbeeldingen zijn genomen naar voorwerpen in de verzameling van onze beroemdste ornitholoog, C. J. Temminck, en deze exemplaren zijn niet inlandsch, want Temminck zegt zelf in zijn *Manuel d'Ornithologie* I, 391, (Parijs 1820—40) dat de zwarte specht in Nederland nooit voorkomt. Deze specht is dan ook niet vermeld in de *Naamlijst der tot heden in de Nederlanden in den wilden staat waargenomen vogels* door H. Schlegel, opgenomen in de in 1853 door J. A. Herklots uitgegeven *Bouwstoffen voor een Fauna van Nederland.*

Op grond echter van latere waarnemingen heeft Schlegel de zwarte specht wel opgenomen in zijn groot werk over de vogels van Nederland; deze vogel was toch inmiddels twee malen gezien bij Twello, bij Groesbeek geschoten, terwijl hij ook in de Meijerij van 's Hertogenbosch was waargenomen. Dit is, voor zoover mij bekend, alles wat wij er van weten. Die groote zeldzaamheid van de zwarte specht is licht verklaarbaar. Hij is een bewoner van uitgestrekte wouden, liefst oude dennenbosschen en van berglanden, en zelfs daar is hij niet algemeen, vooral ook omdat een paar dezer vogels geen andere soortgenooten duldt in het gebied, dat het zich uitgekozen heeft en dat meest nogal uitgestrekt is. We zullen ons bezoek bij deze deftige zwartgerokte heer nu maar eindigen en eens bij lieden gaan aankloppen, die een groen, meer bij het bosch passend pakje dragen.

En dan komen we het eerst bij onze algemeen bekende groene specht (Gecinus viridis [L]). Een beschrijving van deze vogel te geven is onnoodig, want iedereen heeft hem zeker meermalen gezien en daarenboven is hij op de plaat afgebeeld. Hij is bij ons te lande de algemeenste soort, die niet alleen in meer uitgestrekte bosschen, maar bijna overal, waar eenig hout staat, te vinden is. Hij is dadelijk aan zijn golvende vlucht te kennen en zijn schelle, doordringende stem is reeds van verre hoorbaar. Evenals alle spechten broedt hij in daartoe gehakte holten in oude, reeds door vocht als anderszins min of meer verteerde boomen. Ik vond het nest meestal in oude beuken, zooals er in deze boschrijke omstreken zeer vele zijn. Men kan hier in de omtrek ook geen wandeling maken zonder een of meer groene spechten te zien of te hooren.

Over de vraag of de groene specht als schadelijk of nuttig moet worden beschouwd is al veel gestreden. Ten eerste beweren sommigen dat hij door gaten in de boomen te hakken deze op gevoelige wijze beschadigt; waar evenwel nog oude, eenigszins verteerde of vermolmde boomen aanwezig zijn, zal de specht deze boven gezonde boomen verkiezen, om zich een nestplaats te hakken. Waar, door een meer intensieve boschcultuur dergelijke oude boomen ontbreken, daar zal de vogel wel genoodzaakt zijn nu en dan ook in een gezonde boom een gat te maken.

En ten tweede zijn voeding. Deze bestaat volgens alle auteurs meest uit mieren, voornamelijk de roode boschmier (Formica rufa); andere mierensoorten (F. rubra, fusca en nigra) worden echter ook gegeten. Nu worden de mieren aangemerkt als uiterst nuttig voor de boschcultuur en vandaar dat de groene specht, die de mieren verslindt, met een kwaad oog wordt aangezien.

Maar aan de andere kant voedt de specht zich ook met dieren die voor het houtgewas bepaald schadelijk zijn, rupsen, larven van kevers, enz.

Ik vind ook bij niemand minder dan Liebe (Hofrat Professor Dr. K. Th. Liebe's Ornithologische Schriften, I, 92) het nut, dat de mieren voor de boschbouw verrichten, in twijfel getrokken, althans erg overdreven geacht. Deze uitstekende waarnemer zegt dat hij een getuigschrift van nuttigheid zoo maar niet klakkeloos aan de mieren zou willen uitreiken. Al heeft hij zelf dikwijls genoeg gezien, dat deze diertjes boombeschadigers als bladwespenlarven en spanrupsen vernietigen, hij heeft ze ook regelmatig bladluisbescherming zien uitoefenen. Hij zegt verder: de mieren vervolgen en dooden niet alleen de vijanden der bladluizen, bij name de larven der zweefvliegen, maar door hun voortdurende tegenwoordigheid onder de bladluizen werken zij als een probaat afschrikkingsmiddel tegen die vijanden. Aangezien nu de verschillende soorten der insectengeslachten Syrphus, Hemerobius, Osmylus en Coccinella alleen in staat zijn de vermeerdering der bladluizen tegen te gaan, ja zelfs hunne geweldig groote koloniën bijtijds te vernietigen, zoo kan bovenbedoelde invloed der mieren soms zeer ongunstig werken. Liebe raadt daarom aan de groene spechten, als vijanden der mieren, te sparen.

Tot dezelfde slotsom, namelijk wenschelijkheid van sparen, komt zekere heer L. Buxbaum, maar op andere gronden. Hij beweert dat de groene specht de mierenhoopen niet bezoekt om er de mieren uit te halen maar om de larven van kevers, die in die hoopen gewoonlijk in grooter of kleiner aantal te vinden zijn, te verslinden. Buxbaum erkent evenwel geen enkele spechtenmaag te hebben onderzocht. Zijn bewering, dat de groene specht geen mieren zou eten wordt dan ook gelogenstraft door de onderzoekingen van onze „Altvater" Naumann die genoeg magen heeft nagegaan, om op de hoogte van de zaak te kunnen zijn. Deze ornitholoog zegt, dat zelfs in den winter, wanneer de grond hard bevroren is, de groene specht in de hoopen hakt, om tot de mieren te geraken. Formica rufa is alsdan voor de vogel het makkelijkst te krijgen, maar Naumann heeft toch ook in het koude jaargetijde spechtenmagen soms gevuld gevonden met zwarte en bruine mieren. Ook vindt de groene specht in de mierenhoopen larven en poppen van Cetonia aurata, die hij evenals andere in de aarde wonende keverlarven gaarne opneemt.

Dat de groene specht de mierenhoopen duchtig bezocht, kan men in mijn boschrijke omstreken dagelijks zien. De vele mierenhoopen zien er uit, alsof konijnen er in gegraven hadden, en zijn soms diep uitgehold.

Ik voor mij ben overtuigd, dat deze specht, evenals elk ander dier, zijne plaats in de huishouding

der natuur niet om niet is aangewezen en dat ook hij stellig dient, om het evenwicht daarin te helpen bewaren. Ik zeg daarom: beschermt onze groene vriend, al was het maar omdat hij zulk een mooie vogel is.

Van de kleinere groene specht valt niet veel te zeggen. Echt groen is hij eigenlijk niet, meer grauw groen. Zijn wetenschappelijke naam is Gecinus canus (Gmel), hetgeen grijze specht beteekent, maar men noemde hem ook wel *viridi canus* 't geen groengrijs wil zeggen en dat volgens mijn zienswijze juister is.

Bij Nozeman en Sepp vinden we een afbeelding naar een voorwerp uit Lotharingen vervaardigd, maar de auteurs zeggen niet, dat de soort ooit in Nederland is waargenomen. Door Prof. Schlegel (Bouwstoffen) werd deze specht onder de in Nederland in wilde staat aangetroffen vogels opgenomen op grond eener opgave van de heer A. H. Verster van Wulverhorst volgens wie deze vogel indertijd in Noord-Brabant is waargenomen. De naam van de heer Verster waarborgt ons, dat deze opgave niet zonder goede grond is gedaan, maar het is jammer, dat de vindplaats en de datum niet nader zijn aangeduid.

Even vaag is de vermelding van Schlegel (vogels van Nederland) volgens welke de kleine groene specht ook in het Groesbeeksche bosch zou zijn waargenomen, terwijl Koller in zijne Naamlijst ook zonder eenige nadere aanduiding Noord-Holland als vindplaats vermeldt.

In de verzameling „Fauna Neerlandica" in Artis bevindt zich een mannetje, afkomstig uit een Brabantsche particuliere collectie, maar of dit stuk nu werkelijk in Nederland is bemachtigd, schijnt onzeker.

Thans zijn de bontspechten aan de beurt, wier kleuren: zijn zwart, wit en rood. Van dit geslacht worden in Nederland drie soorten aangetroffen, de groote, de middelste en de kleine. (Dendrocopus major, medius en minor.) Verreweg de zeldzaamste is de middelste; Mr. H. Albarda zegt van deze soort in zijn *Naamlijst van Nederlandsche Vogels* (Leeuwarden 1897): „Zeer zeldzaam; 12 Januari 1842 werd een „oud mannetje te Ubbergen (Gelderland) geschoten, [1] „en in December 1855 een op den Wildenborch „onder Vorden (Gelderland). In de verzameling van „Jhr. van Rijckevorsel van Kessel te Nijmegen is „een voorwerp, hetwelk in 1870 of 1871 door hem „in Noord-Brabant werd geschoten."

Vroeger schijnt de soort volgens Verster van Wulverhorst (Bouwstoffen) ook al in Noord-Brabant te zijn waargenomen.

[1] Dit exemplaar bevindt zich in het Museum Fauna Néerlandica in Artis.

Van Dendrocopus medius hebben we alzoo drie authentieke inlandsche voorwerpen; 't is niet veel, maar er bestaat mogelijkheid, zoo niet waarschijnlijkheid, dat deze soort wel meer in ons land is voorgekomen, doch wegens hare oppervlakkige gelijkenis met D. major onopgemerkt is gebleven. In mijn aanstaand eerste overzicht hoop ik nog wat meer van de middelste bonte specht te kunnen vertellen.

De kleine bonte specht (Dendrocopus minor [L]) is een heel aardig vogeltje, niet grooter dan een musch of een vink, maar met een stem, die geweldig luid is voor zulk een klein ding, een echte spechtenstem. Dit spechtje gold vroeger bij ons te lande voor zeer zeldzaam. Temminck (Manuel) zegt van hetzelve: „très-rarement en Hollande," en Schlegel en Verster noemen als vindplaatsen Gelderland en Noord-Brabant. Later is het ook in Groningen en Friesland op de trek waargenomen. o. a. te Oldeberkoop (Albarda Vogels van Friesland) en verder 7 April 1890 te Tubbergen (Overijssel). Het is een van die soorten, die zich langzamerhand meer westelijk bij ons schijnen uit te breiden en ook in aantal toenemen. Zoo is deze specht in latere jaren (1891 en 1893) in de bosschen nabij 's Graveland (N.-Holland) gezien en ook een paar malen bemachtigd (Museum Fauna Neerlandica).

Wat Zuid-Holland betreft geloof ik de eerste te zijn geweest, die het vogeltje daar mocht constateeren. De 2e Februari 1896 vond ik in mijn tuin in mijn toenmalige woonplaats Lisse een mannetje; terwijl zoover ik weet, daar te voren geen vindplaats in Zuid-Holland bekend was. Later evenwel zijn in die provincie herhaaldelijk kleine bonte spechten waargenomen op verschillende plaatsen, zelfs midden in de zomer, zoodat het vermoeden voor de hand ligt, dat deze specht in de groote bosschen langs de zeekust broedt. Men is heden ten dage zoo ver gekomen, dat men in alle provinciën, met uitzondering van Zeeland, Dendrocopus minor heeft geconstateerd.

In mijn jaarverslag zal ik op die verbreiding nog eens terugkomen.

In tegenstelling met andere spechtensoorten, die zeer ongezellig schijnen te zijn en buiten de broedtijd meest alleen leven, heb ik waargenomen, dat de kleine specht zich ook wel met andere vogels ophoudt en soms in gezelschap van meezen, boomkruipers en boomklevers ronddoolt (Haagsche bosch, 9 September 1898). In zijn eentje zag ik hem ook meermalen, maar nimmer vond ik meer dan één exemplaar tegelijk. Schlegels bewering, dat deze specht in 't najaar op de vinkenbanen komt, vond ik eens bevestigd. Ik heb (20 October 1897) een wijfje gezien, dat in het hout van een vinkenbaan vloog, daarin enkele oogenblikken langs de takken klom, en toen weer ijlings verdween!

Van de bonte spechten is de groote de algemeenste;

die komt in de groote bosschen veel voor, ofschoon ik hem toch in Znid-Holland nooit in de zomer in de kustbosschen heb gezien. Misschien is een ander gelukkiger geweest. Daarentegen is hij in die bosschen in de najaarstrektijd soms vrij veel te vinden, o. a. was dit het geval in 1889, toen hij in September en October talrijk doortrok.

In de Utrechtsche en Geldersche bosschen daarentegen ziet men heın in ieder jaargetijde en in mijn tegenwoordige buurt broedt hij standvastig en vrij menigvuldig. In oude eiken en beuken vond ik het nest met een zeer klein vlieggat. Eens vond ik aan de voet van een beuk gebroken witte eierschalen en naar boven ziende, ontdekte ik spoedig de ingang van de spechtenwoning. Dit nest was blijkbaar niet door menschen verstoord, want de opening was te klein om zelfs aan een kwajongenshand toegang te geven, en ook vertoonde de gladde stam geen spoor van beklimming. Bovendien zouden menschelijke roovers de eieren wel meegenomen hebben. Stellig was hier onze vriend de eekhoorn aan de gang geweest, want dat lieve diertje is hier lang niet zeldzaam en een echte eierzuiger.

Een specht verraadt zijn woning door de eigenaardig gevormde stukjes hout, die op de grond liggen aan de voet van de boom, waarin hij een gat heeft gehakt. Echter vindt men dan niet altijd een nest, want hij maakt soms meer gaten en slaat ook stukken bast en hout af, wanneer hij daaronder naar voedsel zoekt. Over de quaestie van dat hakken in verband met de voeding heb ik onlangs een zeer belangrijk en uitstekend geïllustreerd artikel gelezen van de hand der heeren W. Bär en O. Uttendörfer te Niesky (Oberlausitz, prov. Silezië), natuuronderzoekers in optima forma.

Ten eerste handelen de schrijvers over de zwarte specht, maar omdat die hier te lande eigenlijk niet voorkomt, is dit voor ons van minder beteekenis dan 't geen zij over de bonte specht in 't midden brengen. Gaarne zou ik het betoog van genoemde heeren in zijn geheel weergeven, maar het is daarvoor veel te lang. Wie het eens bestudeeren wil, kan het vinden in de Nos. 6 en 7 van de jaargang 1898 der „Ornithologische Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt."

Ik kan echter niet nalaten, de slotsom mede te deelen van de hoogst nauwkeurige onderzoekingen, welke de bedoelde schrijvers met veel zaakkennis en een massa moeite hebben volbracht, te meer omdat het resultaat, waartoe zij geraken, geheel mijn eigen meening weergeeft.

Zij zeggen dan: „Veel van de door de spechten „bestreden kerfdieren leven in dood hout en zijn „uit dien hoofde voor de mensch van geen betee- „kenis. Van dieren, die het hout beschadigen, worden „'t meest Hylesinus polygraphus, Tetropium luridum „en Pissodes notatus door de spechten vervolgd. De „gevaarlijke soort Pissodes piniphilus wordt alleen „door de groote bonte specht verslonden. Tegen „dennenbostrychiden treedt ook deze alleen op en „dat wel in geringe en voor menschelijk begrip van „nut ontoereikende mate, terwijl de zwarte specht „deze dieren geheel versmaadt. Dit alles schijnt er „op te wijzen, dat de werkzaamheid der spechten „voor de boschbouw slechts van geringe beteekenis „zou zijn. Onderzoeken wij de zaak nog nader, dan „wordt die indruk schijnbaar nog versterkt. Een „voorbeeld kan dit in een helder licht stellen. De „groote bonte specht eet dennenzaden en wordt „daardoor een vijand der dennenappels. Maar hij „verslindt ook de vijanden der dennenappels, de „Anobiumlarven, en niet alleen deze maar ook de „vijanden dier houtkevers, kleine soorten sluip- „wespen, welke zooals 't gewoonlijk gaat, in hun „nabijheid ook weer hun vijanden hebben. De groote „bonte specht is mitsdien, om het maar zoo eens „uit te drukken, een vijand der dennenappels, maar „ook een vijand van de vijanden der dennenappels „en eindelijk een vijand van de vijanden van de „vijanden der dennenappels.

„Niet anders gaat 't met de overige schadelijke „dieren, die hem zonder onderscheid tegelijk met „hun parasieten en vijanden ten offer vallen. Wij „zien dat we hier met onze gewone theorieën over „schade en nut heel niet tot een eind komen en „moeten erkennen hoe willekeurig die uitdrukkingen „dikwijls gebruikt worden. *Met ontzag slaan we dan „een blik in het bedrijf van de groote Natuur, die het „evenwicht veel kunstiger weet te bewaren, dan de „waanwijze mensch vermoedt en bij zijn eigendunkelijk „ingrijpen in de loop der natuurzaken veronderstelt.* „Wij zien in, hoe de natuur zich van de meest „mogelijke en verschillende wezens bedient, om op „iedere bedreigde plek heilzame evenmaat te her- „stellen, en wij kunnen niet anders dan overtuigd „zijn, dat ook de schijnbaar onbeduidende werk- „zaamheid der spechten een daad van hooge betee- „kenis is, en dat deze hunne juist aangewezen „plaats in het geheel der natuur innemen op welke „zij op geenerlei wijze kunnen worden vervangen. „Wij geraken dus door onze empirische onderzoe- „kingen tot dezelfde slotsom, tot welke ons evenzeer „ons zedelijk en aesthetisch gevoel leidt, namelijk „zooveel mogelijk te laten leven van wat zich in 't „leven verlustigt, en tot het inzicht, dat in een „mooi bosch ook spechten behooren te zijn."

Ik heb hier slechts een paar grepen gedaan in datgene, wat over de verschillende spechtensoorten te zeggen valt. De stof is veel te rijk, om die in één artikel in dit tijdschrift uitvoerig te behandelen, en mijn opstel is toch al lang genoeg geworden. Ik wil dus eindigen met een opwekking aan de lezers

om te trachten, indien mogelijk, nadere waarnemingen te doen en gegevens te verzamelen omtrent het voorkomen van de drie zeldzaamste soorten, de zwarte, de grauwgroene en de middelste bonte specht. Mocht iemand iets *met zekerheid* omtrent een of meer dezer soorten weten, dan zal hij mij veel genoegen doen door het mij mede te deelen, en zal daarvan in mijn aanstaand overzicht melding worden gemaakt. Maar absoluut juiste waarneming is conditio sine qua non.

't Is nu te laat geworden, om ook nog bij de Raaf te gaan aankloppen. Laten we die voor deze keer rustig aan zijn slangenmaal; bij een volgende gelegenheid komt hij ook wel aan de beurt.

Doorn, Januari 1899.

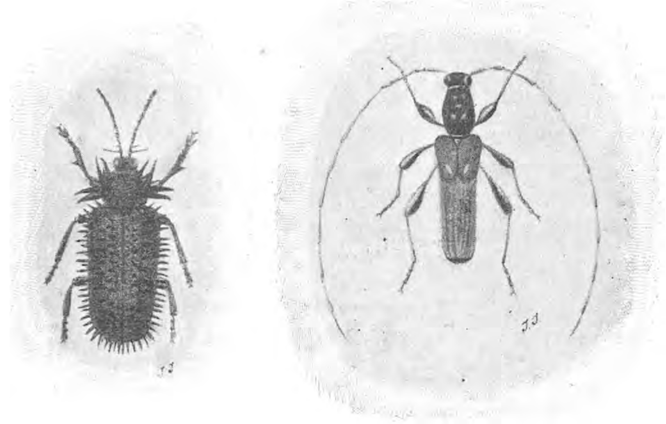
MR. R. BN. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Een woordje aan de verzamelaars.

Onlangs zag ik bij een beginnend verzamelaar een partijtje insecten, op een verkooping gekocht. „Verkeerd," zegt ge misschien, „men moet de collectie niet koopen, maar zelf bijeenbrengen." Toegegeven! — 't was trouwens mijn eigen opmerking, toen ik het koopje zag — doch ik kreeg ten antwoord, dat het niet de bedoeling was geweest, om de moeite van 't vangen en prepareeren uit te winnen, maar om de gedetermineerde hoofdtypen in bezit te krijgen en op die manier een grondslag te hebben voor de eigen studie en een aanleiding om eigen vondsten ten naastebij in haar groepen thuis te brengen. Veel kon ik daar niet tegen inbrengen; alleen gaf ik den raad, geen onbepaald vertrouwen in de namen te stellen, en de dieren behoorlijk met de beschrijvingen in de boeken te vergelijken, om na te gaan, of ze goed gedetermineerd waren.

Over 't geheel zag de verzameling er nogal netjes uit, maar een paar doozen waren er bij, waaraan de tand des tijds op een treurige manier had geknaagd. Afgebroken pooten, sprieten, vleugeltjes en verdachte stofhoopjes op den bodem, dikke groene uitslag aan de spelden en een pels van schimmel op menig exemplaar! Wat hebben toch die onschuldige schepseltjes gedaan, om eerst het lieve leven te verbeuren en daarna geschandaliseerd te worden in hun graf!

Ik heb de behulpzame hand geboden, om dat rommeltje wat na te zien. Eenige gewone soorten van goudhaantjes en lievenheersbeestjes werden weggeworpen en door betere exemplaren vervangen. De meer zeldzame, voor zoover ze beschimmeld waren, kregen een paar ferme (maar voorzichtige!) vegen met een penseel, gedoopt in carbolzuur en spiritus; twee vrienden van mij, die de kuur bijwoonden, waren over de werking van dit schoonheidsmiddel opgetogen: zóó pas nog zaten de geschonden mummies in een dikke schimmelvacht, en met een paar tellen was die witte ruigte verzwonden en kwamen de mooie kleuren weer voor den dag — echter voor een kenner niet met den eersten glans. — *Saperda scalaris,* die op vijf pootjes hinkte, en als een bedelend invalide het medelijden opwekte door een sprietstompje rechts, dat hij treurig in de hoogte stak, verheugde zich — tot verbazing der aanschouwers — binnen een kwartier, nadat de ontbrekende deelen van zijn ikheid waren gevonden, in volkomen beterschap. Roestige spelden werden afgekrabd, een gebroken speld uitgetrokken en door een nieuwe vervangen, stoffige exemplaren met een droog penseel afgepoetst, de „heldenbok", die in twee stukken gebroken was, netjes aaneengelijmd. Met een paar kleintjes kon ik tot mijn spijt niet naar genoegen klaar komen; die waren voor goed bedorven; ik teeken ze uit, opdat de torrenlievende lezers over de geleden schade kunnen oordeelen. Van beide is het twijfel-



achtig, of ze wel spoedig weer in de verzameling zullen komen, of 't moet zijn door aankoop. De namen wil ik nog even verzwijgen; dan kunnen liefhebbers, die ze nog nooit gezien hebben, eerst eens probeeren, of zij ze op het oog eenigszins kunnen thuisbrengen.

Daar er maar twee doozen in 't ongereede waren, en de andere er nog vrij goed uitzagen, zullen we wel aan een ongelukje moeten denken; intusschen *was* er schade beloopen; deze soorten heeft men

maar niet zoo dadelijk weerom. Voor 't overige weet ik wel, dat we 't geval niet al te ernstig mogen behandelen: 't blijven maar opgezette insecten. Maar ik wou tòch, dat sommige jonge verzamelaars wat meer zorg voor hun vangsten droegen. Één van tweeën: òf het kan hun niet meer schelen, de aardigheid is er af, en dan blijf ik het in ernst jammer vinden van de diertjes, die zoo doelloos gedood zijn, òf ze zijn niet zorgvuldig genoeg geweest, hoewel ze nog wel pleizier in de zaak hebben, en dàn moet het hun zelf spijten, dat zij de vruchten van hun arbeid zien te loor gaan. 't Is waar, een ongeluk ligt in een klein hoekje. Een paar weken zijn in den zomer voldoende, om kleine roovertjes te doen binnensluipen in een collectie, waar geen bederfwerend middel bijgevoegd is. En in een vochtig najaar ziet men, indien zoo'n middel ontbreekt, in een heel korten tijd schimmel zich ontwikkelen. Maar als we dat nu eenmaal weten, dan kunnen we er immers wel tegen waken, dat de altijd vruchtbare natuur in onze verzameling ongewenscht leven schept? Zet de opgeprikte vangsten in een doos, en speld een couvertje met naphthaline tegen den binnenwand daarvan, dan zal, zoolang de naphthaline niet vervlogen is, het bederf wel niet binnendringen. Kan de doos in een kast gezet worden, waarin een werkzaam middel tegen ongedierte en schimmel is neergelegd, des te beter. Kom, waarde lezer, als ge niet vast weet, dat de zaak bij u in orde is, ga dan in dezen eigen oogenblik eens in uw doozen kijken; misschien kunt ge schade voorkomen; de andere lezers mogen doorlezen.

Ik sprak daar van naphthaline, alsof dàt het eenige bederfwerend middel was, maar er zijn er wel vijf-en-twintig. De genoemde stof heeft echter vóór, dat ze geen vlekken maakt, en men er dus niet zoo erg voorzichtig mee hoeft te wezen. Ruw carbolznur werkt, zou ik meenen, nog beter; men kon er een watje mee drenken en dat aan een speld in de doos steken; maar pas op, dat er geen druppeltje op den bodem valt; dat staat vuil! Bijzonder geschikt is ruw carbolzuur om er losse turf of platen mee te drenken, die dan in de naturaliënkast geplaatst worden -- met een plankje of schoteltje er onder, opdat ze geen vlekken maken. — Zuiver carbolzuur, vermengd met spiritus, is óók al een best middel, zoowel voor de conservatie als om er beschimmelde exemplaren mee af te penseelen. Men moet er echter aan denken, dat carbolzuur, ruw of gezuiverd, papier en andere stoffen en ook de huid aantast. In 't laatste geval kan men de aangetaste plaats, waar een soort brandwond zou komen, spoedig flink met boter inwrijven en na eenige oogenblikken met zeep afwasschen; dan loopt het geval goed af.

Misschien is iemand nog nieuwsgierig naar dat kleefmiddel, waar ik *Saperda scalaris* zoo vlug — en goed! mag ik zeggen — de afgebroken ledematen weer mee aanhechtte. Gom is 't niet, vischlijm óók niet — die kan men er voor gebruiken, maar dat is dàt niet, zie je! Wij doen dat met schellak, opgelost in spiritus. Als die oplossing niet te dik, te lijvig is, doe je er wonderen mee! 't Is misschien niet voorzichtig van me, om zoo'n probaat middel publiek te maken, want evengoed als er soms opgezette vogels worden verkocht, voor veel geld, met vreemde veeren in 'r staart gestoken, moeten we nu vreezen, dat er insecten met verkeerde koppen en pooten zullen opdoemen en de onnoozelheid verstrikken. Maar — vooreerst zijn al de lezers van ons tijdschrift braaf — ten tweede kennen de valsche broeders het middel al lang, en is 't juist goed, dat ik de argeloosheid op het bestaan van zulke strikken opmerkzaam maak. Doch daarvan niet meer. 'k Zal blij zijn, als ik dezen of genen eerzamen verzamelaar, die eens een ongelukje heeft, een goeden raad heb kunnen geven.

Nu nog even over de uitgeteekende kevertjes.

Het stekelige heet *Hispa atra;* 't is ongeveer 3 mM. lang! 't Behoort tot de plantenetende haantjes *(Chrysomelidae)* en komt in heistreken voor op lage planten. Veel is er van zijn *faits et gestes* niet bekend, maar zijn passieve weermiddelen zijn suffisant, gelijk men ziet. *Hoeveel* roovers en *welke* roovers het daarmee afschrikt, kan ik niet zeggen. Óók wel mogelijk, dat het in 't geheel geen weermiddelen zijn, en dat een pad of hagedis dat gekittel op 'r tong niet kan schelen. Dàn zou de nabootsing van een zaadkorreltje „bedoeld" kunnen wezen, waardoor de aandacht der insecteneters zou worden afgeleid — doch die van zaadeters getrokken!! Enfin, ik weet het niet, maar mooi is het diertje onder de loep, dat kan ik verzekeren.

De andere figuur stelt *Molorchus minor* voor. Beginnende liefhebbers zullen op 't eerste gezicht weifelen tusschen een kortschild en een boktor. In zijn natuurlijke omgeving, nl. op bloesem van meidoorn en *Spiraea's* gezien, lijkt het beestje op een heel ander type; het maakt den indruk van een wespje. Wellicht een geval van beschermende nabootsing. Het diertje meet zoowat 1 cM. en behoort tot de boktorren, die op bloemen haar voedsel zoeken en deze tegelijk bestuiven.

Nu, waarde vrienden verzamelaars, ik meen alweer mijn plicht gedaan te hebben. Ik wilde u slechts een paar woorden goeden raad geven in een jaargetij, dat wegens de vochtigheid der lucht het bederf op den loer ligt. Ik weet wel, de raad heeft maar een heel betrekkelijke waarde. Want men kan wel

gelukkig leven zonder natuurgenot, en zelfs wel heel best natuurgenot smaken zonder te verzamelen. Maar hebben wij eenmaal gekozen, *doen* we aan deze liefhebberij. dan moeten we onze zaakjes ook netjes in orde houden.

J. JASPERS JR.

EEN TWIJGEN-COLLECTIE.

De winter heeft me gefopt; ik had me vast voorgenomen weer eens wat over „knoppen en twijgen in den winter" te schrijven, maar het werd geen winter. Eer het stuk af is en goed en wel in het Tijdschrift staat, zoo meende ik, zijn er al bladeren aan de boomen en dus geen knoppen meer.

Maar 't is anders geworden; al wordt het ook geen strenge of lange winter meer, de lente komt toch stellig een maand later, dan iedereen in Januari dacht en dat is maar goed ook; maar ik kan mijn opstel niet meer klaar krijgen.

Intusschen, nu de natuurliefhebbers zoo veel langer geduld moeten oefenen dan ze hoopten noodig te hebben, wil ik hen even het opstel „Knoppen" herinneren, dat ik in jaargang I, afl. 11 en 12, geschreven heb. Na de correctie, die in de eerste aflevering van den tweeden jaargang staat, overgenomen te hebben, kan ieder met de figuren en de lijst in afl. 12 een groot aantal boomen en heesters in bladerloozen toestand bepalen.

't Is een prettig werk, dat botaniseeren op een helderen winterdag, de twijgen met bloem- en bladknoppen worden thuis „onder water" afgesneden en al heel spoedig beginnen de knoppen „te werken."

Ge moet geen plantenvoedsel brengen in het water van de twijgen, hoogstens een snufje keukenzout; eerst als er eenige bladeren ontwikkeld zijn, is het goed voor voedsel te zorgen. De recepten voor dit voedsel zijn te vinden op bl. 30 Jrg. I. Voor sommige takken is het ook dàn niet eens noodig; Roode Ribes b.v ontwikkelt zich best en bloeit ook zonder ander voedsel, dan hetgeen reeds in duinwater is opgelost.

Is het er alleen om te doen, de boomen en heesters aan hun twijgen te leeren kennen, niet om de ontwikkeling na te gaan, dan kan ik u aanraden een kleine en tijdelijke verzameling er van aan te leggen; dit is een uitmuntend middel om de namen en kenmerken te onthouden.

Bijgaande figuren geven al duidelijk genoeg aan, hoe zoo'n collectie er uit ziet; denk achter deze twijgjes maar een stuk dik bordpapier met wit

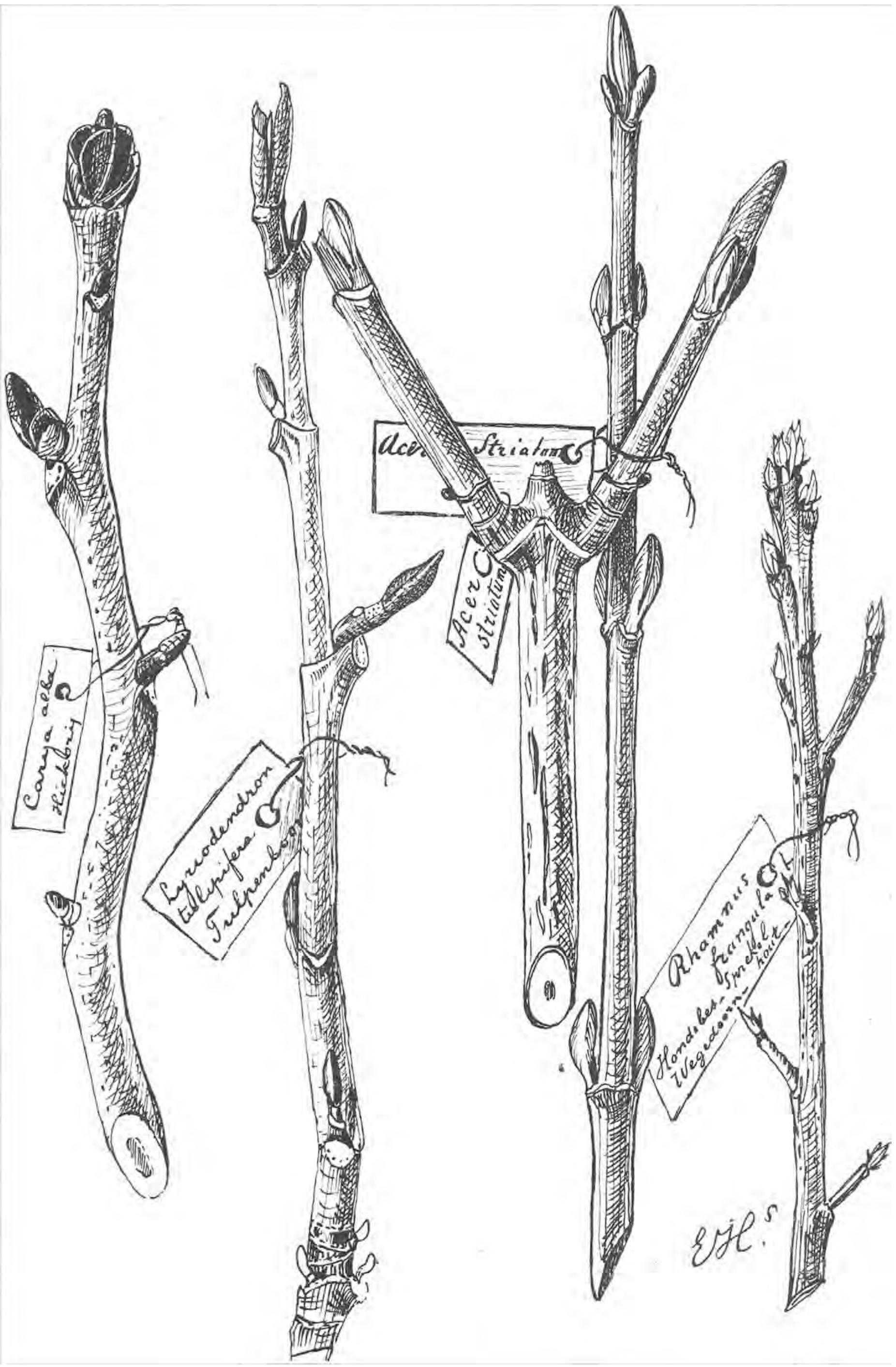
postpapier beplakt en alles is klaar. De twijgjes zijn met 't fijnste metaaldraad, dat zich laat knoopen als garen, aan 't bordpapier bevestigd. Twee gaatjes met een priem of een schaar in 't karton geboord, de draad er door, om de twijg heen, van achter vastgeknoopt of ineengedraaid, klaar is het.

Of neen, een collectie zonder etiquetten is een onding. Nu kunt ge de namen wel naast de twijgen op 't bordpapier schrijven, dat deed ik vroeger ook, maar dat staat lang niet netjes; en 't is ook niet doelmatig, want heb je je vergist, dan moet je knoeien of 't bordpapier opnieuw beplakken. Veel netter en beter is het, de zaak te behandelen zooals op de teekeningen hierbij is aangegeven; alleen is 't aan te bevelen mooier te schrijven, ik kan het niet beter of ik moet de letters gaan teekenen en daar gun ik mij geen tijd voor. Ik heb in mijn jeugd te veel thema's moeten schrijven, om het ooit goed te kunnen leeren.

Ook mag ik niet verzwijgen, dat *mijn* collectie niet zoo keurig geëtiquetteerd zou zijn, als niet een lezer van ons tijdschrift mij een heele kist twijgen kant en klaar had thuisgezonden.

Die vriendelijke en welwillende lezer was de heer G. C. Spengler, directeur der Boschbouwschool te Frederiksoord; al mijn verdienste bestaat dus hierin, dat ik de twijgen, net zoo als ik ze ontving, heb nageteekend, ten voorbeeld voor anderen, die meer tijd en geduld hebben dan ik, om mooie collecties aan te leggen en te onderhouden.

De zending van den heer Spengler was mij dubbel welkom, omdat hij juist de twijgen zond, die ik in mijn opstel niet had opgegeven. Er waren er verscheidene bij, die ik niet had kunnen teekenen, doordat ik ze niet machtig kon worden, maar ook een, die ik totaal vergeten heb, dat is Rhamnus frangula (sporkenhout, wegedoorn, enz.), de twijg staat op deze blz. rechts; de heester heeft ongedekte, verspreide knoppen, de jonge twijg is grijs-bruin en harig, dus best te onderscheiden.



Genoemde heer zond mij ook een lijstje met aanmerkingen op mijn tabel, die ik dankbaar ter harte zal nemen bij een revisie, als het eens weer een ouderwetsche winter wordt.

Maar één opmerking wil ik gaarne dadelijk maken. De heer S., die 't stellig weet, zegt dat ik Populus canescens Sm. ten onrechte Abeel heb genoemd, het moest grauwe populier zijn; P. alba is de ware Abeel; en dat hebben me een boomkweeker en een houtkooper ook al eens onder 't oog gebracht.

Hoe zit dat toch? Suringar en Heukels noemen beide den bastaard van P. tremula en alba: Abeel (P. canescens). De Franschen noemen P. canescens: le Grisard en niet Abèle; dit komt overeen met

wat de heer Spengler beweert. Abele-baum zeggen de Duitschers ook al van P. alba. Welke van de twee P. alba of P. canescens is nu de Abeel van onze boomkenners en kweekers? Hier zijn de geleerden het dus onderling eens, maar de practijk moet de beslissing geven. E. HEIMANS.

Vervolg van het verslag over merkwaardige planten, gevonden in 1898.

Bij de gedroogde planten, die ik ontving van de medewerkers aan het onderzoek naar de verspreiding der wildgroeiende planten in ons land, waren eenige merkwaardigheden, die ik gaarne nog onder het oog van de lezers der *Levende Natuur* wil brengen. Weder in de volgorde der familiën in mijne flora, heb ik dan de volgende merkwaardige vondsten te vermelden.

Van de familie der Caryophylleeën vond de heer W. C. van Embden te Utrecht Cerastium brachypetalum op grasgrond. Van Vaccaria segetalis werden mij nog exemplaren toegezonden door de heeren F. D. J. Risch te Rotterdam (op kolenasch), C. A. Backer te Almkerk (uit een tuin en bij Giesen), H. M. M. v. d. Kroon te Zevenbergschen Hoek, P. Westerhof te Deventer (aan het meermalen genoemde kanaal) en H. A. Westbroek en J. Slingerland te Stolwijk, Dianthus barbatus is door den heer A. H. Blaauw te Elst gevonden tusschen kreupelhout bij Den Haag, Silene dichotoma door den heer C. A. Backer te Almkerk in een kunstweide en Silene vespertina Retz. door den heer W. C. v. Embden te Utrecht langs een weg.

Van de Ranunculaceeën vond de heer C. A. Backer bovengenoemd Helleborus viridis bij Dussen, Uitwijk en Almkerk.

Van de Fumariaceeën is van Corydalis cava een reeks van nieuwe vindplaatsen te vermelden, nl. dicht bij het kerkje te Friens (door den heer H. v. Asperen te Boornbergum), op het kerkhof te Rinsumageest (door de heeren J. Botke en J. de Groot te Murmerwoude), onder heggen bij Wehl (door den heer A. G. E. Hoyer) en langs slootkanten op Walcheren (door den heer F. D. J. Risch te Rotterdam).

Glaucium corniculatum van de familie der Papaveraceeën werd nog door den heer F. D. J. Risch op een ruigte aan de Schie gevonden.

Van de Cruciferen vond de heer C. A. Backer een waarschijnlijk verwilderd exemplaar van Lunaria biennis bij Almkerk en aan de Merwede bij Sleeuwijk een ex. van Isatis tinctoria, terwijl de heer W. C. v. Embden te Utrecht op bouwland Senebiera didyma aantrof. Van Bunias orientalis zijn een reeks van nieuwe vindplaatsen bekend geworden nl. de spoordijk bij de Maasbrug te Venlo (de heer L. Rieter te Venlo), een weiland te Rotterdam (de heer Th. Weevers te Amsterdam), de Rijndijk bij Wageningen (de heer C. A. Backer te Almkerk), een graswal bij Utrecht (de heer W. C. v. Embden) en bij St. Anna bij Nijmegen (de heer W. M. Docters v. Leeuwen te Baarn).

Van de Hypericineeën vond de heer C. A. Backer exemplaren van Hypericum montanum aan den Duno bij Arnhem en van de Papilionaceeën zijn als merkwaardige vondsten te vermelden, die van Melilotus coerulea aan een ruigte aan de Schie (door den heer F. D. J. Risch te Rotterdam), van de Melilotus dentata op opgehoogd terrein bij Rotterdam (door denzelfden), van Lotus tenuis langs slootkanten op klei bij IJzendijke (door den heer P. J. Roosendaal aldaar), van Vicia pannonica op spoorwegterrein te Rotterdam (door den heer F. D. J. Risch), van Vicia gracilis, tusschen gras te Waarde (door den heer M. van Weele aldaar) en aan slootkanten te IJzendijke (door den heer P. J. Roosendaal aldaar) en eindelijk van Lathyrus sativa op spoorwegterrein te Rotterdam (door den heer F. D. J. Risch).

H. HEUKELS.

Het Insectarium van Artis in den winter.

(Vervolg van blz. 212).

Met een onaangename tijding moet ik beginnen. Mijn overjarige *Pini*-rups is gestorven! Ik vond haar dezer dagen verdroogd onder 't mos, dat dus haar doodbed is geweest.

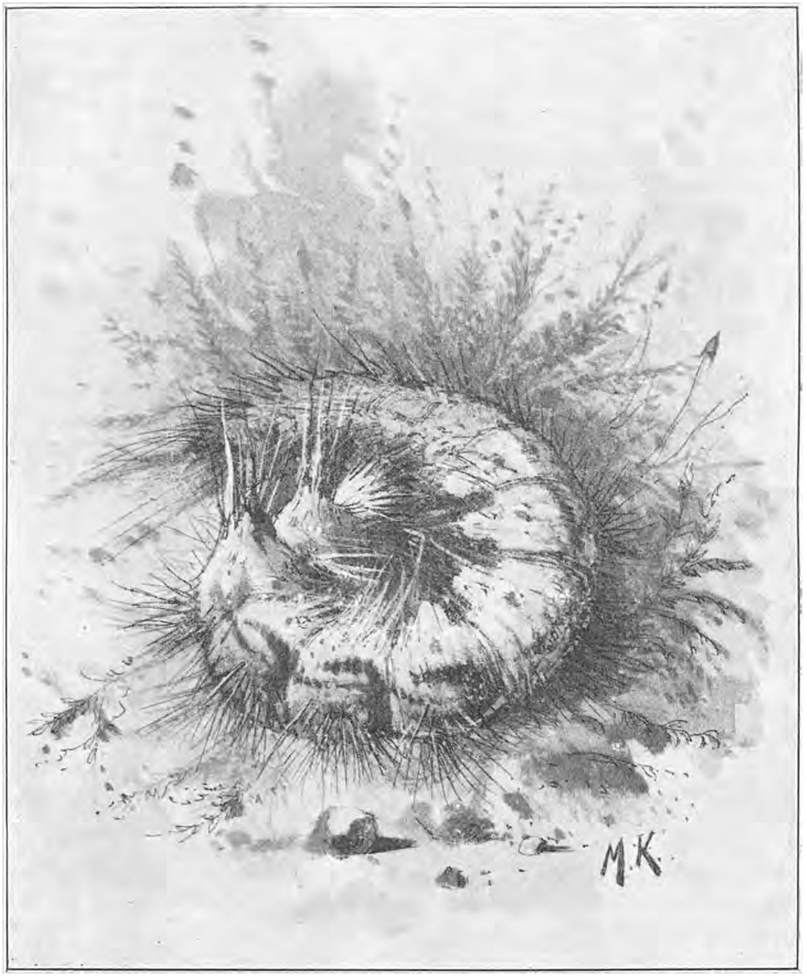
De huidige nieuwerwetsche winter, die volgens de kranten overal de planten en dieren misleidt, heeft ook drie van mijn Duitsche *Pini*-rupsen in de war gebracht. Ze waren eergisteren (21 Januari) reeds onder 't mos vandaan naar boven gekropen en zaten tegen de wanden der kist zich in 't zachte

weer te verheugen; iets, wat ze volgens haar aloud familiegebruik eerst in April hadden mogen doen.

Zal Februari met wat vorst of sneeuw haar die voorbarigheid nog onder 't oog brengen? En zullen ze zich dan, als ze weer op nieuw onder 't mos hebben geslapen, verbeelden, dat ze voor de tweede maal hebben overwinterd? Ik heb ze inmiddels, getrouw aan mijn plichten als pleegvader, een paar dennetakjes voorgezet.

Blijven ze in de meening, dat het April is, dan kunnen ze ten minste ook beginnen te eten en zullen dan zeker haar programma wat vlugger afwerken, dan ik in de vorige aflevering heb aangegeven.

Naast *Bombyx Pini* logeeren gedurende den winter mijn rupsen van het Eikeblad. In wetenschappelijke boeken wordt dit insect onder den naam van *Bombyx quercifolia, L.* beschreven. Het heet Eikeblad, ook de Franschen noemen het *Paquet de feuilles sèches* en de Duitschers *Eichenblatt*, omdat het als vlinder door kleur, vleugelvorm en vleugelhouding dorre eikeblaren nabootst, zoodat de vogels, die naar een lekker hapje zoeken, het voorbij zien.



Rups van *Bombyx Pini L.* in winterslaap onder mos; dit is gedeeltelijk verwijderd. Naar een ex. uit het Insectarium geteekend door KOEKKOEK.

Wanneer ik nu het deksel van mijn kist afneem, dan geloof ik niet, dat iemand, die geen entomoloog is, mijn rupsen dadelijk zal zien. Wanneer hij mijn stukje over *B. Pini* in de vorige aflevering heeft gelezen, zal hij misschien de *Quercifolia*-rupsen onder 't zand op den bodem der kist willen zoeken, denkende, dat ze ook in 't najaar naar beneden zijn gekropen en, daar ze geen mos vonden, zich maar onder 't zand hebben te slapen gelegd.

Aan de doode takjes, die ik in 't zand heb gestoken zou hij ze zeker niet dadelijk vinden, want *Bombyx-quercifolia* doet ook als rups veel aan mimicry. En met succes. De kleur is precies boombast. Lijken ze niet één te zijn met het takje, waartegen ze zich als 't ware hebben aangeplakt?

In deze houding hebben ze voor den heer Koekkoek geposeerd. Hij kon het takje thuis in de aarde van een bloempot steken, om het zoo op zijn gemak na te teekenen, zonder dat ik bezorgd behoefde te zijn, dat mijn rupsen zouden wegkruipen, want gedurende den winter verplaatsen ze zich niet, als ze maar in een koude omgeving blijven.

Ik zal u maar niet animeeren deze rupsen in de vrije natuur te zoeken, zooals ik bij *Bombyx Pini* heb gedaan. Als men een entomologische excursie houdt, die wat oplevert, voelt men geen hitte of kou; maar ging u 's winters naar de rupsen van *Bombyx quercifolia* zoeken, dan zou de kou van het jaargetij, geholpen door de leegte van uw doosje u verdrietig maken.

Wären de dieren algemeen, dan zou het uitzicht ze te vinden, door hun bewonderenswaardige vermomming al niet groot zijn, ofschoon ze open en bloot tegen de takken van vruchtboomen, meidoorns, wilgen en lijsterbessen rusten. En nu zegt Snellen nog wel van *B. quercifolia*: „door het geheele land verspreid, doch overal zeldzaam."

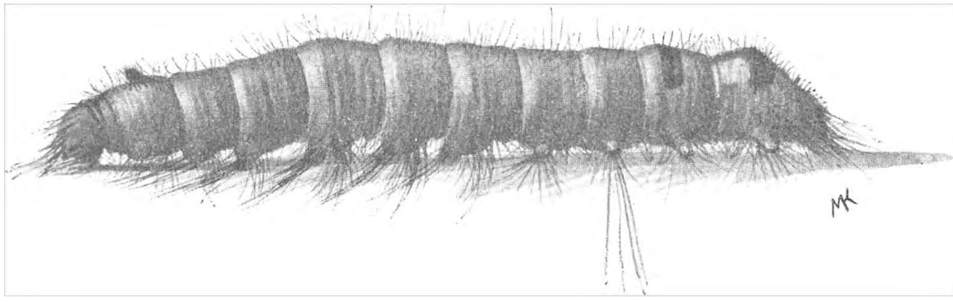
Mag ik een vergelijking maken?

Als ik in een groot bosch een dozijn groene blaren met wat groene verf bestreek, en ik verzocht u naar deze geverfde bladeren te zoeken, dan zou u zeker weinig lust hebben, u met mijn puzzle te bemoeien.

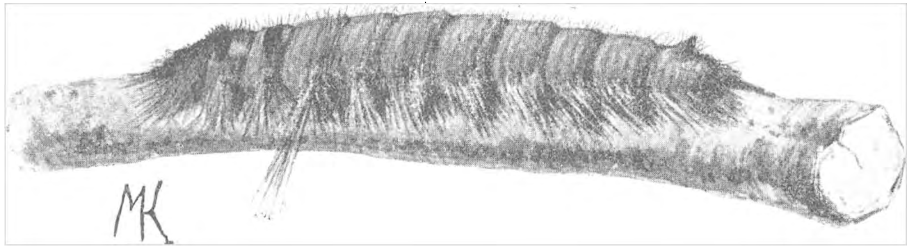
Nu, de kans om een *Quercifolia*-rups in haar winterslaap te verrassen is waarschijnlijk niet grooter, dan dergelijke bladeren te vinden. Zelfs een volwassen dier is moeilijk te ontdekken.

Ik heb in Drente al heel wat zeldzame insecten

gevonden. *Orgyia fascelina, L.* bij massa's, *Psyche villosella, O* bij honderden. Ik weet er een plekje,



Volwassen rups van *Bomb. quercifolia L.* Teekening van KOEKKOEK, naar een opgezet exemplaar van den schrijver.



Rups van *Bombyx quercifolia.* Natuurlijke grootte; teekening van KOEKKOEK,

waar 't jaarlijks van *Orgyia Ericae, Germar* krioelt. Ik heb er *Deilephila Celerio, L., Agrotis rubricosa, W. V.* en *Catocala Fraxini, L.* gevonden, maar een *Bombyx quercifolia* heeft mij, tot mijn spijt, er nog nimmer in verrukking gebracht.

Jongens, 't is zoo'n emotie een fraai en zeldzaam insect te vinden; een dier, dat we alleen uit beschrijvingen, afbeeldingen of opgezette voorwerpen kennen, eindelijk eens in de vrije natuur opgespoord te hebben. Ik wil 't wel bekennen: bij zoo'n gelegenheid word ik een beetje zenuwachtig, mijn hart begint sneller te kloppen. Men moet entomoloog zijn, om 't ware genot van zoo'n vondst te hebben en philister wezen om te zeggen „wat heb je nu daarin, loop je voor zoo'n vies dier den heelen dag door de hei?"

En nu nog iets over 't heden, 't verleden en de toekomst van onze rupsen.

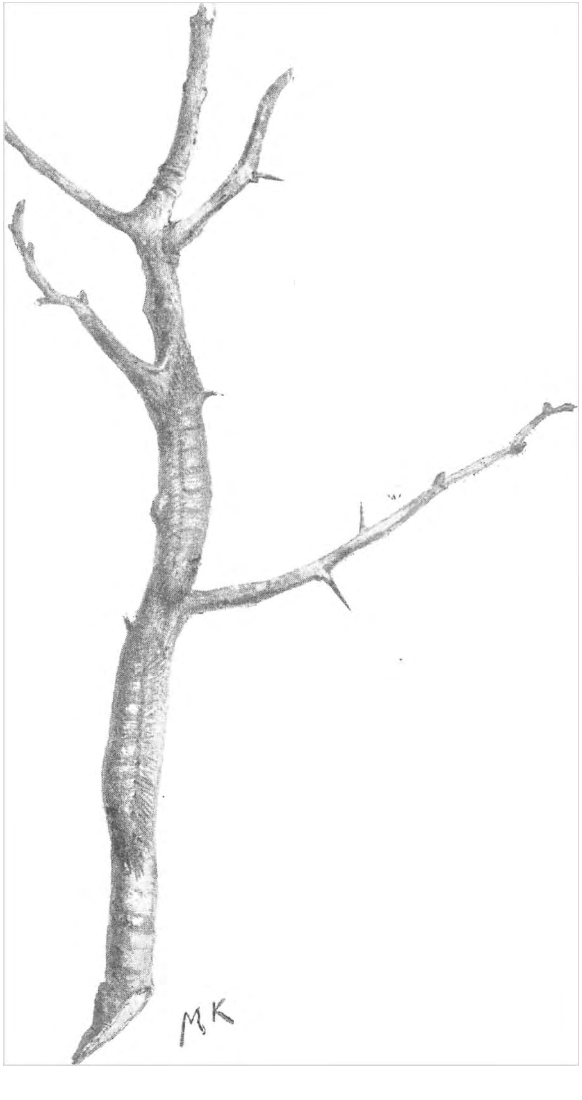
Het heden: ongeveer twee centimeter lange harige, bruingrijze diertjes, die zich zoo stevig, den heelen winter lang, aan de kale takken der boomen weten vast te houden, dat geen stormwind vermag, ze er van los te rukken. Sneeuw schijnt ze niet te deren. Door de vorst worden ze niet gedood. Als ik mijn rupsjes besproei, richten sommige het voorste deel van hun lichaam op, klaarblijkelijk met het doel, om ook van onderen van het vocht te genieten.

„Je kunt zien, dat ze 't lekker vinden" zei me een liefhebber. In een regenbui zullen ze dus ook niet smelten.

Het verleden: in Augustus witte, aardig geteekende eitjes. Daaruit kwamen jonge rupsjes, die bij mij meidoornbladjes gegeten hebben Buiten voeden ze zich ook met de bladeren van veel andere struiken en boomen. In October maakten ze een begin met hun vasten, dat ongeveer een half jaar duurt.

De toekomst: die kan ook iemand, die niet met eieren of koffiedik werkt, een rups wel voorspellen. Als de meidoorn jonge blaadjes krijgt, beginnen de rupsen weer te kruipen en te eten. Als ze dan wat gegroeid zijn, zet ik ze op een struikje voor 't publiek. Dan groeien ze tot reuzen van 10 à 12 cM, die zich binnen een spinsel, dat met een poederachtige stof wordt vermengd, in poppen veranderen. In de poppen ontwikkelen zich de fraaie vlinders, die weer opnieuw het hunne er toe kunnen bijdragen, dat de soort blijft bestaan.

R. A. POLAK.



Twee rupsen van *B. quercifolia L.* in winterslaap. Iets meer dan de natuurlijke grootte. Teekening van M. KOEKKOEK naar voorwerpen uit het Insectarium.

Een gezellig avond-uur.

Voor een vrijgezel had ik het aardig getroffen. Mijn kamertje had een uitkijk op een grooten hof, waarin nooit vogelnesten gestoord werden. Daar huisde 's zomers allerlei klein grut, behalve de groote vogels, zooals goudmerels, spreeuwen, roeken enz. Dikke boomen, met klimop bewassen, gaven uitmuntende gelegenheid tot nestelen. Deed ik 's morgens m'n raam open, dan was het een getjilp, een gefluit, een geschetter van d'andre wereld. Daarnaast, den hof bedoel ik, lag 't oneindige weiland vol kieviten en meeuwen. En 't waren prettige menschen, bij wie ik inwoonde. Ze hadden een kanarie, heel wat duiven, een bloemtuin, moesgrond en boomgaard, een glas met goudvisschen en geen kinderen. Dat alles stond mij prettig aan. Want de vruchten, de insecten, de vogels deelden om strijd m'n liefde, vooral de eerste. In den winter '89/'90 had ik een aardige collectie vlinderpoppen. Ze lagen op en onder mos en werden nu en dan besprenkeld tegen 't verharden. Toch liep het met velen van hen slecht af. Het vroor hard; een dikke borstplaat bedekte de haven van ons dorp. De vogels kwamen gastvrijheid vragen bij de menschen. Zwarte lijsters met een oranje bek, bruine met een soort koekoeksveer, vol stippels aan de borst, zwarte met eveneens stippels aan de borst en een prachtigen langen staart, enfin, ik kon ze niet thuisbrengen, omdat er geen etiquette op stond. Een roerdomp met groene pooten en lange nagels, van honger doodgevroren bij een wak, is mij lang in herinnering gebleven, door de sigarenpijpjes, van zijn sprongen gemaakt. 'k Wilde hem opzetten, maar 't was de eerste maal, dat ik zoo iets bij de hand nam en.... 't fiasco was volkomen. Z'n veeren pronkten nog lang op een Dordtsche dameshoed.

Groote witte zwanen (de echte van Lohengrin) met een allersneeuwitst dons, riet-, kol- en andere ganzen, allen vielen als offers van de liefde der menschen naar hun vleesch. Zelfs futen, hier geschoten, werden in de stad voor eenden opgepeuzeld. De vogels waren legio.

Eens op een avond zit ik wat te schemeren, toen er iets voorbij m'n raam glipte. 'k Steek de lamp op, 'k wil het gordijn laten zakken, maar jawel, een angstig gefladder rammelt langs de ruiten. 'k Schuif het venster op en een boomkruipertje snort m'n kamertje binnen. Dadelijk was 't raam toe en 't gordijn neergelaten. Ik bekijk m'n gast, die de wanden inspecteert. Och, och, wat zijn die kleine pietjes toch lief! 'k Ga op een rieten stoel zitten, en kalm wat lezen. Het diertje klemt z'n pootjes er aan vast en piept recht vergenoegd; van de warmte denk ik. Daarop draai 'k langzaam 't hoofd om en spreek 't zacht toe. Gek, niet waar, dat praten met zoo'n „stom dier!" De rappe klimmer scheen mij te begrijpen, want hij bleef gerust zitten, hipte in alle hoeken, kwam tusschenbeide op m'n mouw zitten en sjilpte innig verheugd.

Daar kreeg ik een inval. Het boomkruipertje had natuurlijk honger. Wanneer heeft een vogel dien niet? 'k Haalde m'n sigarenkistje met poppen voor den dag. Drie kleintjes leg ik op een stuk mos op den grond. In een oogwenk waren ze binnen. Nog acht andere gingen denzelfden weg. Of ze lekker smaakten? 'k Smulde zelf!

M'n kostbaas kwam ook even en zei: U begrijpt toch, hoop ik, dat het diertje verstand heeft en er van overtuigd is, dat hij bij vrienden is!" Nu probeerde ik het met een groote pop van een doodskopvlinder, maar 't zij, dat de honger over was, of de pop te groot, hij bekeek haar van alle kanten, draaide er om heen, maar toehappen deed hij niet. Tot half twaalf zijn we samen opgebleven, toen zat sinjeurtje in een hoek met het kopje in de rugveeren, zoodat het lange, kromme snaveltje geheel verborgen was. 'k Heb het schaakbord er voor gezet tegen tocht en ik kroop onder de dekens. 's Morgens streek ik het over den rug en liet het door 't raam wegvliegen. 'k Was dien dag in een genoegelijke stemming, want de krant vermeldde, dat vorst Bismarck er een roodborstje op nahield, zoodat ik met vreugde constateerde: vogels weten van beroemdheid des menschen niets af!

Dorp. S. Numan.

Een aanbevelenswaardig tochtje voor een dierenvriend.

Mag ik eens een van mijn tochten beschrijven, die ik gemaakt heb, toen ik gelogeerd was in Leersum? Een heerlijke zomerochtend was 't, en een prachtig heigezicht hadden we in de verte voor ons.

Vele planten zooals madeliefjes gingen open of waren reeds open gegaan, en 't koren, waar tusschen de korenbloemen al in vollen bloei stonden, golfde nog door 't zachte windje. Toen we langs vele kronkel-paden op de hei waren gekomen, waar reeds de Calluna-heiden in vollen bloei stond en bespikkeld met de gele Havikskruiden, zagen

we Leersum in de diepte liggen en aan den anderen kant 't Leersumsche veld met de pyramide v. Austerlitz heel in 't verschiet. Massa's groene en vuurroode vlindertjes dwarrelden voor ons op en zoo nu en dan schoot een hagedis zoo snel mogelijk weg.

Nadat we den Maasbergerstraatweg bereikt en die een eind afgewandeld hadden (de kant begroeid met Brem, Jasione en Campanula's), sloegen we even links een pad in, waar een hertenkom was. Tot mijn verbazing vond ik daar in dat bosch een stuk of vijf planten van Digitalis purpureum, omringd door de gewone Hypericum en een enkele H. humifusum.

Af en toe schiet er een konijn vlak voor ons weg. Na den straatweg een eind gevolgd te hebben, komen we bij een boschwachterswoning en vragen hem of 't zoogenaamde Ravibosch, waar een paar verlaten eendenkommen zijn, toegankelijk is. Na toestemming verkregen te hebben, gingen we daar in.

Een verbazend oud bosch is dit. Wat staan hier voor plantjes? zegt Bouman, de tuinknecht, die met me mee gaat, om mij den weg te wijzen. En ik die naar een werkende specht stond te kijken, zag dat we met de prachtige in bloei staande Veenbes: Vaccinium Oxycoccos te doen hadden. Sommige hadden reeds haar roode vruchtjes gekregen. Een eindje verder staan we voor een massa varens van manshoogte, die na mijn Suringar geraadpleegd te hebben de nogal zeldzame, maar daar heel veel voorkomende Koningsvaren of Osmunda regalis bleek te zijn. Sommige er van bloeiden, zelfs heele jonge varentjes hadden al sporen. Eén varen namen we mee en we kwamen met onze vracht juist aan 't station toen de trein vóór was. We wilden naar Venendaal om daar nog wat te botaniseeren.

Daar aan den spoordijk stond 't vol van Oenothera biennis.

In de diepte zag ik bij massa's Stratiotes; ook op een daarnaast gelegen veentje, Drosera rotundifolia en de zeldzamere intermedia.

We waren al een eind den Amersfoortschen straatweg opgewandeld, toen we rechts van den weg een heel groot moerassig veen zagen, doorsneden door breede greppels met water gevuld. We gingen er natuurlijk eens in.

Dadelijk viel 't oog op de blauwe Gentiaan, zoo mooi beschreven in Hei en Dennen, omringd door Succisa pratensis en Epilobium. Wat steken die blauwe bloemen aardig tegen 't donkere groen af. Daarop wordt onze aandacht tot een klein plantje getrokken, dat in veenen nogal eens te vinden is, het is: Alisma ranunculoides. Wat heeft dat teere witte bloempjes! Bij sommigen zat 't zaad er reeds aan; dat zal ik uitzaaien. Ook zag ik daar Sonchus palustris, die hoog boven 't riet uitsteekt en op den grond veel Epipactis palustris; en wat staat dat vreemd mooi in zoo'n veen, dat wollige pluis der Eriophorum's. Het was al reeds half twee geworden en wanneer men onderweg wat botaniseeren wil, ligt Veenendaal nog ver van Leersum. Daarom besloten we den tocht wat af te korten en gingen door 't dorp Veenendaal langs Prattenburg op den Amerongschen berg af. Daar hebben we een mooie vondst gedaan. Eenige ex. Wolverlei: Arnica montana, zagen we eensklaps voor ons, met die mooie oranjekleurige bloemen en, wat net zoo veel waard is: langs een vochtigen weg ontdekten wij Orchis maculata en Gymnadenia's bij massa's.

Ook zien we, na een eind verder geloopen te hebben, de heerlijke geurplant Melilotus officinalis. Er stonden gele en een heel eind verder witte exemplaren, doch niet veel. Door heerlijke bosschen gingen we op den Amersfoortschen berg af. Herhaaldelijk zagen we daarin eekhoorntjes, die van tak op tak sprongen en zoo af en toe hoorde men 't knarsen van een specht. Weldra kwamen we aan 't Egelen-Meer, waar 't vol stond van Erica Tetralix. 't Was één mooie rose vlakte. Het grootste deel stond weer onder water en enkele pollen staken er als kleine eilandjes boven uit. Op een enkele slechts kon ik komen en zag dat 't begroeid was met Oxycoccos.

Wat we daarna nog vonden, haalt niet bij 't vorige.

Toen we thuis waren gekomen, vonden we wel, dat we weer een flinke buit voor mijn Herbarium hadden gemaakt en ik hoop dat velen, die in de streken van Leersum of Doorn eens logeeren gaan, dien tocht eens zullen navolgen. Het is daar een prachtige streek, vooral voor jonge planten- en dierenliefhebbers, zoo als ik ben.

F. A. des Tombe

Van den jongenheer Des Tombe ontvingen wij ook een takje van een kronkelende Lijsterbes; slingeren kan 't eigenlijk niet heeten, wat de takken doen, toch is 't een merkwaardig verschijnsel. De bijgevoegde teekening was tot onzen spijt niet geschikt voor reproductie. H.

Een Rozen-vernieler.

....Op welke insekten moet ik jacht maken, om te voorkomen, dat er in 't voorjaar in vele nieuwe rozeloten witte wormpjes zitten, die zich met het binnenste van den steel voeden, zoodat die geheel hol wordt. Ik merk het kwaad gewoonlijk eerst wanneer het bovenste gedeelte van den steel met de pas gevormde rozeknopjes gaat hangen, en dan is het laat. Daar ik vooreerst nog niet met mijn verdelgingswerk kan beginnen, kan ik uw antwoord in de *Levende Natuur* afwachten.

Mevr. ten Cate Hoedemaker.

Diedam bij Zevenaar.

Mevrouw!

Op het gebied van plantenziekten durven wij geen advies geven. Professor J. Ritzema Bos, directeur van het Phytopathologisch Laboratium, is echter zoo vriendelijk en bereidwillig geweest op ons verzoek uw vraag te beantwoorden, met den volgenden belangrijken brief, waarvoor wij hem hartelijk dank zeggen, en die stellig u en nog veel andere bloemenvrienden teleurstelling zal besparen bij 't rozenkweeken. H.

.... Naar aanleiding van den brief van Mevrouw Ten Cate Hoedemaker, heb ik het genoegen u het volgende mee te deelen. Het bedoelde insekt is *Selandria candidata Fall.* (de witgerande rozenboorbladwesp). 't Is een klein, zwart bladwespje, waarvan de larve de toppen van jonge, bepaaldelijk van snel en weelderig wassende rozenscheuten uitvreet, zoodat het bovenste gedeelte van zoo'n scheut bruin wordt en sterft. Zoodra de larve volwassen is, kruipt zij uit den door haar bewoonden twijg, laat zich vallen en kruipt in den grond, waar zij zich inspint. Twee generatiën per jaar. Daar echter iedere bladwesp vrij lang werk heeft voor zij al hare eieren gelegd heeft — de eieren worden

natuurlijk één voor één aan verschillende scheuten gelegd — zoo beginnen zich de van dezelfde wesp afkomstige larven op verschillende tijden te ontwikkelen, en valt soms de vreterij van de laatste individu's der eerste generatie samen met die van de eerste individu's der laatste generatie. 't Meest worden aangetast de weelderige scheuten van sommige klimrozen, van Gloire de Dijon, en dergelijke soorten, die lange scheuten maken. Men vindt uitgevreten scheuten in Juni, Juli, Augustus en September. Voor tien à twaalf jaar kwam deze plaag hier te lande nog maar zelden voor; nu is zij in de meeste streken van ons land vrij algemeen.

Middelen: 1°. 't wegvangen der bladwespen, als zij in den morgen of namiddag traag tegen de rozentwijgen zitten. Midden over dag, als de zon flink schijnt, zijn zij bewegelijker en kunnen niet met de hand worden gevangen. Daar de meeste jaren de wespen gedurende een groot gedeelte van 't voorjaar en den zomer te zien zijn, — de verschillende exemplaren komen op verschillenden tijd uit, daar de eieren op verschillende tijden gelegd worden, — zoo is dit middel moeilijk toe te passen. Men moet den heelen zomer door al zijne rozenscheuten elken dag nazoeken, wat nog al lastig is. Beter is het dus 2° de aangetaste scheuten met de larve er in af te snijden en te verbranden. Men herkent de aangetaste scheuten daaraan, dat zij slap gaan hangen; later daaraan dat zij bruin worden. Maar 't is niet voldoende dat men dit stervende of gestorven gedeelte alleen afsnijdt, men moet de scheut afsnijden ongeveer op een afstand van een vingerlid onder het stervende gedeelte, en de aldus afgesneden twijgjes verbranden. Want de larve zit meestal niet meer in het afgestorven gedeelte, maar iets lager.

Hopende hiermee aan Uw verlangen te hebben voldaan, geef ik U gaarne de verzekering, dat het mij steeds aangenaam zal zijn, wanneer ik U van dienst kan zijn met het geven van inlichtingen op phytopathologisch gebied.

Hoogachtend,

J. Ritzema Bos.

Een paar voorbarige vlinders.

Het voorjaarszonnetje, dat zich al in de vroege Januaridagen deed voelen, had een „Vanessa urticae" (Kleine-vos) uit zijn winter-schuilhoekje te voorschijn geroepen.

Flauw en bleek was de oranje en gele kleur op de vlerken en flets kwam uit de blauwe rand rondom. Toch werd de vlinder met vreugde begroet als bode van de blijde, komende lente! Een dag reeds had hij rustig tegen de glasruit gezeten, nu en dan eens de vlerkjes uitslaand, als om zijn krachten te beproeven. De volgende dag ('t was kouder en ik vreesde hem te laten uitvliegen) bedacht ik, hoe hem voedsel toe te dienen. Ik nam een stukje brood, waarop wat stroop werd uitgespreid, en legde dit in een hoekje der vensterbank tegen de ruit aangedrukt.

Geen minuut had het daar gelegen, of de Vanessa vloog op het brood toe; de lange dunne roltong kwam uit, en tot mijn vreugd deed de vlinder zich heerlijk en lang te goed aan de stroop.

Een aardig staaltje van mimicry deed zich daarop bij mij voor met een „Vanessa Yo."

De volgende dag bracht men mij namelijk zulk een dagpauwoog-vlinder; ditmaal een mooi donker, rijk getint exemplaar. Ik bracht hem in gezelschap van de Kleine-Vos en herhaalde hetzelfde kunstje met de stroop, maar deze vlinder beet niet toe, vloog zelfs in de stroop zonder er van te proeven. Ik bedacht toen wat anders, haalde een mooi pracht-exemplaar witte, volop bloeiende Cyclamen en plaatste toen mijn vlinders op de plant, hopende, dat de honig der bloemen een ware tractatie voor hen zou zijn.

Maar toen ik de dagpauw-oog tusschen mijne vingers verplaatst had en deze, rechtop met dichtgeslagen vleugels, op de Cyclamen had gezet, viel hij op zij neêr en bleef met uitgestrekte pootjes stijf liggen.

Ik dacht dat de vlinder dood was, plaatste hem zoo goed het ging weêr overeind op de plant en verwijderde mij even. Toen ik terug kwam, hoorde ik een geruisch tusschen de blâren en daar liep met trillende, opengeslagen vlerkjes mijn dagpauw-oog rond tusschen de dikke ronde blaârtjes en scheen zeer in zijn schik. Verschillende malen herhaalde ik de proef, steeds met hetzelfde gevolg; daarna zette ik de bloempot met de beide vlinders weg, die zoo mooi afstaken tegen de zuivere witte bloemen. Den volgenden dag waren beide verdwenen; waarschijnlijk was het mooie voorjaarsweêr buiten ze te machtig geworden en waren ze uitgevlogen in de heerlijke lichte zonneschijn!

9 Jan. '99. A. F. Dudok van Heel.

Hetzelfde is mij meermalen overkomen met dagvlinders, die ik met de hand op bladeren of bloemen plaatste. Dit „dood-houden" wordt wel een verschijnsel van mimicry genoemd, maar zeer waarschijnlijk is 't „doodhouden" van vlinders, torren (lievenheersbeestjes en kniptorren b.v.), misschien ook van jonge vogels, geen bewuste handeling althans geen list van de diertjes om zich te redden, maar een soort van hypnotische slaap of een plotselinge verstijving van schrik door 't aanvatten. Bij teere dagvlinders komt er wellicht nog iets anders bij, vooral wanneer de dieren een poos in een droog vertrek hebben vertoefd of lang in een doosje gezeten. Ik ben tot de onderstelling gekomen, dat gebrek aan vochtige lucht de diertjes licht verlamt of bedwelmd doet worden. In de vorige lente kweekte ik een paar Citroenvlinders, die ik in April had gevangen; telkens als ik ze aanvatte om ze op het honigsponsje of op honigrijke bloemen te zetten en ze zoo aan 't zuigen te krijgen, vielen ze als dood weer op zij; ik legde ze gewoon plat neer en eerst als ze een poos op een vochtig blad hadden gelegen kwamen ze bij; legde ik ze in een droge doos, dan lagen ze uren later nog bewegingloos; door ze één oogenblik met een fijne vaporisateur te besproeien met lauw water, raakten ze weer op dreef. Ook het beademen bracht al weer eenig leven. 't Is moeilijk, een oordeel te brijgen over dat dood-houden van dieren, vooral wanneer de oogen geen uitdrukking hebben, zooals bij vlinders; als men kon vaststellen, dat het dier ons nagluurt, terwijl het zich dood houdt, dan zou men van list kunnen spreken, maar nog niet eens met zekerheid, want de geest kon wakker blijven terwijl het lichaam van schrik verlamd is; dit is bij visschen, die men uit het aquarium schept of beter nog bij een gevangen muis soms op te merken; en trouwens ook bij menschen in doodsgevaar.

Als men in sommige gevallen dit merkwaardig verschijnsel bij dieren *mimicry* wil noemen (waartoe wel reden bestaat, want het is onwillekeurige nabootsing, een soms nuttige eigenschap, wellicht door erflijkheid ontstaan) dat moet men het idee van list er toch geheel buiten laten, ten minste zoo komt 't mij voor. H.

Bekende groeiplaatsen der tot de bijgenoemde familiën behoorende planten.

Familie **Amygdaleeën.**

1. Prunus.

P. spinosa L. In heggen, aan kanten van akkers en in bosschen. Limburg (alg.). Rosmalen, Breda, Oudenbosch. Nijmegen, Doorwerth, Wageningen, Drumpt, Tiel, Terborg, Winterswijk, Apeldoorn, Epe, Harderwijk. Utrecht, Bunnik, Doorn, Vleuten, Ameliswaard. Zwolle, Twenthe, Zalk, Steenwijkerwold. Emmen, Weerdinge, Odoorn, Valthe, Hooghalen. Gorecht, Slochteren, Noordlaren. Bergum, Twijzel, Haule, Surhuizum, Donkerbroek, Hardegarijp, Oosterwolde, Appelscha, Zwaagwesteinde. Haarlem, Naarden. Leiden, Haagsche bosch, Wassenaar, Westland, Voorne. Schouwen en Duiveland, Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

P. insititia L. Gekweekt en verwilderd in heggen. Rosmalen, Herpt. Nijmegen (Hees, Weurt, Ubbergen), Wageningen, Winterswijk, Voorst. Utrecht, Bunnik, Vleuten. Groningen. Haarlem, Westland, Walcheren, Zuid-Beveland, Hoek.

P. domestica L. Gekweekt en verwilderd. Oudenbosch, Herpt. Nijmegen. Vleuten. Bergum, Twijzel, Kooten, Haule. Overveen, Voorne. Zuid-Beveland.

P. fruticans Weihe. In heggen, aan kanten van akkers. Apeldoorn. Walcheren, Zuid-Beveland.

P. avium L. In bosschen en heggen verwilderd. Schinnen, Hoensbroek, Valkenburg, Slenaken, Gulpen. Rosmalen, Boxtel, Helmond, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Ubbergen), Hemmen, Ulenpas, Veluwe. Zeist, Zuilen, Vleuten, Neerlangbroek, Klein Ameliswaard. Friesland. Overveen, Bloemendaal. Vogelenzang, Valkenburg, Haagsche bosch, Zuid-Beveland.

P. Cerasus L. Verwilderd bij Vucht en op Zuid-Beveland.

P. Mahaleb L. Alleen verwilderd bij Overveen en Noordwijk.

P. serotina Ehrh. Verwilderd tusschen hakhout te Maarsbergen. Heino. Velzerstraatweg. Vogelenzang, Veenenburg.

P. Padus L. In bosschen. Maastricht. Rosmalen, Boxtel, Dongen, Breda (Liesbosch). Nijmegen (Ubbergen, Beek, Berg en Dal, Meerwijk, Hatert), Wageningen, Brummen, Arnhem, Wildenborgh, Apeldoorn, Harderwijk. Zeist, Vleuten, Maarsbergen. Markelo, Diepenheim, Almelo, Vriezenveen, Delden, Tongeren, Steenwijkerwold. Meppel, Hoogeveen, Sleen, Weerdinge. Friesland (Wolvega, Teridsert, Scheene). Haarlem, Kennemerland, Oud-Diemen. 's Gravenhage (Haagsche bosch), Monster, Looduinen, Delft. Domburg.

P. petraea Tausch. Alleen in Overijsel, bij Bloemendaal, in het Haagsche bosch en bij Voorschoten verwilderd aangetroffen.

Familie **Rosaceeën.**

1. Rosa.

R. cinnamomea L. In heggen en kreupelhout. Wijlre. Vught, Boxtel, Bergen-op-Zoom, Steenbergen. Oosterhoutsche bosch, Apeldoorn. Ameliswaard. Beverwijk, Velsen, Breesaap. Noordwijkerhout, Katwijk, Vogelenzang, Wassenaar, St. Janssteen.

R. pimpinellifolia L. Vooral in de duinen, verder in heggen. Sint Pietersberg. Vught. Nijmegen, Maurik (Bikkelenburg). Baarn, Bunnik, Rijswijk. Rolde, Borger. Friesland, op de eilanden Ameland, Terschelling en Texel, in de Hollandsche en Zeeuwsche duinen.

R. gallica L. Aan akkerkanten in boschrijke streken. Havelte. Schoorl. Noordwijk buiten.

R. dumetorum Thuill. In heggen en bosschen. Vlijmen, Rosmalen. Weurt, Nijmegen, Twello. Deventer. Paterswolde. Noordwijk binnen, Schouwen, Zuid-Beveland, Hulst.

R. sepium Thuill. In heggen. Rheden. Haren. Wassenaar, Waalsdorp, Zuid-Beveland.

R. canina L. Vrij algemeen en overal in heggen en aan kanten van wegen, akkers en in bosschen.

R. rubiginosa L. In heggen en aan kanten van wegen, akkers en in bosschen. Maastricht, St. Pietersberg, Gulpen, Wijlre, Gennep, Hamert. Boxmeer, Boxtel. Breda. Nijmegen, Arnhem, Doorwerth, Groenlo, Harderwijk. Twikkel, Staphorst. Sondel. Velzen, Wijk-aan-Zee, Zandvoort, Overveen, Bloemendaal, Haarlem, Heemstede, Noordwijkerhout, Vogelenzang, Wassenaar, Loosduinen, Monster, Voorne. Schouwen, Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland, West-Zeeuwsch Vlaanderen.

R. tomentosa L. In heggen, aan wegen en dijken. Nijmegen, Winterswijk (Willinkhof). Havelte. 'sGraveland. Haagsche bosch. Zuid-Beveland, Hulst, Biervliet.

R. pomifera L. In heggen en kreupelhout. Valkenburg, Amby, Gulpen. Groot-Zundert. Beek, Harderwijk (Leuveren). Bennebroek, Bergen, Heerenduin, Velsen, Boekenrode. Zeeuwsch Vlaanderen.

2. Agrimonia.

A. Eupatorium L. In weilanden, aan dijken en wegen. Vrij algemeen en overal.

A. odorata Mill. Op beschaduwde plaatsen en aan slootkanten. Lochem (Wildenborgh), Harderwijk (Leuveren). Oldenzaal. Noordwijkerhout. Middelburg, Zuid-Beveland, Zuiddorpe, Hoek.

3. Sanguisorba.

S. officinalis L. In weilanden. Maastricht, Roermond, Blerik, Hamert, Velden. geheel Noord-Brabant. Heerenwaarden, Dreumel, geheel Overijsel, Meppel.

S. minor Scop. In weilanden, aan dijken. Limburg (vrij alg.). den Bosch, Breda, Oudenbosch, Nijmegen, Heerenwaarden, Lithoyen, Zutphen, Elspeet. Rhenen, Driebergen, Ameliswaard. Zwolle, Meppel, Breesaap, Velsen, Velzerend, Zandvoort, Overveen, Bloemendaal, Bentveld, Amsterdam. Valkenburg, Leiden, Delft.

4. Alchemilla.

A. vulgaris L. Beschaduwde, grazige plaatsen. Gulpen, Slenaken, Houthemerberg. Geulem, Weerd. Helvoort, Nunen, Ulvenhout, Breda, Oosterhout. Oudenbosch, Kuilenburg, Utrecht (geheel). Kampen, Steenwijkerwold. Meppel, Groningen, Slochteren. Dronrijp, Franeker, Harlingen, Breesaap, Marquette, Velsen, Amsterdam, 's Graveland. Leiden, Wassenaar, Brouwershaven. Zuid-Beveland, Zeeuwsch Vlaanderen.

A. arvensis Scop. In bouwland, veel tusschen het koren. Limburg (alg.). Eindhoven, Son, Breda, Oudenbosch, Nijmegen, Arnhem, Rheden, Wageningen, Doesburg, Terborg, Winterswijk, Apeldoorn, Harderwijk. Utrecht, Bunnik, Zeist, de Bilt, Ameliswaard. Wijhe, Steenwijkerwold. Meppel. Groningen. Giekerk. Texel, Wieringen. Breesaap, Heemskerk, Hilversum. Leiden, Valkenburg, Westland, Sliedrecht. Schouwen en Duiveland. Zuid-Beveland, Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

5. Geum.

G. urbanum L. Aan heggen, in kreupelhout en bosschen. Algemeen en overal.

G. rivale L. Op vochtige, beschaduwde plaatsen. Breda (Ulvenhoutsche bosch). Apeldoorn, Beekbergen, Wijkel, Sloten, Friens, Goutum. Voorschoten, Leidschendam, Warmond, Dordrecht.

G. intermedium Ehrh. Alleen bij Middachten.

6. Potentilla.

P. fruticosa L. Verwilderd. Alleen gevonden bij den Oorsprong, op den Breesaap en in de duinen bij Haarlem.

P. alba-sterilis Greke. Slechts op een plaats in het voormalige Beekbergerwoud gevonden.

P. Fragariastrum Ehrh In boschrijke, zandige streken. Bekend van den Sint Pietersberg, Meersen, Lichtenberg, Louberg, Geulem, Beek (L.) en van Harderwijk.

P. supina L. Vochtige zandgrond, aan wegen en op ruige plaatsen. Werkendam. Nijmegen (Ooische waard). de Bilt, Baarn, Leksmond (bij Vianen). Kampen (IJseloever). Haarlemmerhout.

P. norvegica L. Alleen gevonden bij Deventer (Pothoofd).

P. Anserina L. Op allerlei grasgronden algemeen en overal.

P. Tormentilla Schrk. Op open zand- en heigrond, algemeen en overal.

P. reptans L. Op grazige gronden, aan akker- en slootkanten, algemeen en overal.

P. procumbens Sibth. Op beschaduwden zandgrond. Afferden, Bergen, Wel. Nijmegen, Apeldoorn (zeldz.), Harderwijk (Hulshorst). Amersfoort, de Bilt, Zeist, Doorn, Darthuizerberg. Deventer, Vollenhove, Steenwijkerwold, Haren, Oenkerk, Wolvega, Schiermonnikoog, Ameland. Texel, Zaanstreek, Abcoude. Zuiddorpe, Clinge, St. Janssteen.

P. verna L. Op open zand- en heidegrond. Maastricht, Valkenburg. Nijmegen (Weurt, Ooische waard, Oosterhout-

sche bosch), Doorwerth, Wageningsche berg, Kuilenburg (Spoel), Apeldoorn, Harderwijk. Deventer, Kampen, Zalk. Velsen, Overveen, Bloemendaal, Haarlem. Noordwijk, Vogelenzang, Katwijk, Leiden, Scheveningen, Delft, Westland, Voorne.

P. pilosa Willd. Alleen bekend van Deventer (Pothoofd).

P. recta L. Alleen bekend van den St. Pietersberg en Maastricht.

P. canesens Bess. Alleen gevonden bij Ruurlo en Voorst (Klarenbeek).

P. inclinata vill. var. virescens Boiss. Gevonden bij Nederweert, Amersfoort en Deventer (Pothoofd).

P. argentea L. Op open en bebouwden zandgrond. Valkenburg, Gennep, Blerik, Hamert. .sBosch, Vught, Hintham, Vlijmen, Breda. Nijmegen, Wageningen (Wagen. berg, Grebbe), Terborg, Hoog Soeren, Epe, Harderwijk. Amersfoort, Zeist, de Bilt. Deventer (Pothoofd), Kampen, Heemse, Koevorden, Meppel. Friesland (woudstreek). Texel, Kallantsoog, Petten, Heilo, Alkmaar, Breesaap, Bloemendaal, Kennemerduinen, Abcoude, Muiderberg, Laren, Hilversum. Noordwijk, Katwijk, Leiden, 's Hage, Scheveningen, Wassenaar, Westland. Hulst, Koewacht.

7. Comarum.

C. palustre. Op moerassige plaatsen, aan slootkanten, vooral in veenstreken, algemeen en overal.

8. Fragaria.

F. elatior Ehrh. Op beschaduwde plaatsen. St. Pietersberg. Oudenbosch. Ulenpas. Oene, Harderwijk (Hulshorst). Soeterwoude (Kronestein). Walcheren (ter Boede), Sas van Gent.

F. vesca L. Op beschaduwde grazige plaatsen, aan heggen. Limburg (alg.). Vucht, St. Michielsgestel, Boxtel, Breda. Nijmegen, Ulenpas, Zutphen, Winterswijk, Nunspeet, Harderwijk. Utrecht, de Bilt, Zeist, Bunnik, Zuilen, Ameliswaard, Maarsen. Twello, Delden, Heino, Hengelo, Oldenzaal, Kampen, Steenwijkerwold, Weerdinge. Haren, Gorecht. Franeker, Giekerk, Cornjum. aan den duinkant in Holland en Zeeland, Hilversum, Amsterdam.

9. Rubus.

R. idaeus L. In bosschen en kreupelhout. Limburg (vrij alg.). Eindhoven, Breda, Oudenbosch. Nijmegen (Ubbergen, Beek), Doorwerth, Wolfhezen, Lochem, Winterswijk, Eibergen, Terborg, Zutphen, het Loo, Harderwijk (Hulshorst, Hierden). Veenendaal, Doorn, Leersum, Oud-Leusden, Amersfoort. Deventer, Heino, Twikkel, Delden, Zwolle, Steenwijkerwold. Zwinderen, Weerdinge, Odoorn. Groningen. Gorecht. Giekerk, Bergum, Wolvega, Teridsert. Haarlemmerhout, Hilversum. Haagsche bosch, Wassenaar. Walcheren.

R. caesius L. In heggen, kreupelhout, aan sloot- en akkerkanten. Algemeen en overal.

R, fruticosus L. In bosschen, heggen enz. Algemeen en overal.

10. Spiraea.

S. Ulmaria L. Moerassige graslanden, aan slootkanten. Algemeen en overal.

S. salicifolia L. Op beschaduwde, vochtige plaatsen. Vught, Heeze, Breda. Nijmegen (Ubbergen, Meerwijk, Plasmolen), Arnhem, Oorsprong, Brummen, Apeldoorn, Harderwijk (Hulshorst), Nijkerk. Deventer, Zwolle, Steenwijk, Giethoorn. Coevorden, Dalen, Assen, Haren. Oudkerk, Olterterp, Wijk-aan-Zee. Delft. Walcheren, Zeeuwsch Vlaanderen.

S. Filipendula L. Gevonden bij Nijmegen, aan de Lek tusschen Wijk-bij-Duurstede en Schalkwijk en bij Maarsbergen.

H. HEUKELS.

Vragen en Korte Mededeelingen.

BOEKBEOORDEELING.

Vrienden van Allerlei Slag. I. Uit 't Engelsch van Mary Bamford. Naverteld doer Nelly. Geïllusteerd door Jan van Oort. Amsterdam S. L. van Looy.

Juff. Bamfort, de schrijfster, kennen we niet, maar Nelly, de navertelster en Jan van Oort den teekenaar zoo veel te beter, hun namen zijn zelf reeds een aanbeveling voor dit kinderboekje. Een kinderboekje wil het wezen, getuige de sprekende diertjes: bijen, wespen, kikkers, slakken, die hier net praten als kinderen, en meestal heel aardig en werkelijk kinderlijk hun levenshistorie vertellen; zoo nu en dan echter gaan de stijl en de inhoud veel te hoog voor kinderen, althans voor zulke, die nog smaak zullen vinden in kinderlijk sprekende dieren. In een boekje als dit moest, dunkt mij, alleen sprake kunnen wezen van dieren, die de kinderen elken dag om zich heen zien en die ze door zoo'n boekje beter leeren begrijpen en innig liefhebben; 't is voldoende als 't hun leert, dat dieren ook gevoel hebben.

Kinderen, die al wat hebben aan mededeelingen, hoe interessant ook, omtrent vlinders van Jamaica, krabben van Ceylon en torren van Haïti, vinden de rest te flauw.

De I achter den hoofdtitel, wijst er op dat dit boekje een begin is van een serie, daarom zeg ik dit alles er bij, want schade doen die mededeelingen niet, al zie ik 't nut er niet van in. Werd mij een raad gevraagd voor de volgende deeltjes der serie, dan zou ik dit antwoorden:

Nelly en Jan van Oort zijn beiden minstens zoo knap in Natuurlijke Historie als Miss Bamford. Nelly zou veel beter hebben geschreven als ze oorspronkelijk was geweest; dan waren stellig (om verschillende redenen) de zinnen op blz. 13, 4de r. v. o. en blz. 18, r. 11 v. b. voor dit boekje niet zoo uit haar pen gevloeid. Jan van Oort zou een oorspronkelijk boekje met meer pleizier hebben aangepakt. We hebben al zoo veel van dat vertaalde goedje, dat heeft de natuurliefhebberij in ons land jaren lang neergedrukt; en zelfs een vrij onschuldig boekje, als dit, doet veel minder goed aan de waardeering der natuur, dan de vertalers denken. 't Vertaalde past meest zoo slecht voor ons landje, getuige ook weer in dit boekje, de verzamelende jongen, die een Prometheus vangt op een Sassefrasstruik n.b. Er mocht we overal bij staan „'t gebeurt in Amerika".

De vertaalster moest met een volgend nummer van de serie te beginnen, gewoon weg schrijfster worden, dat kan ze best; daarbij nog veel lager bij den grond en bij huis blijven, dan in No. 1 al is beproefd; dan, alle uitheemsche dieren en planten weg laten, en geen noten aan den voet der bladzijden geven; dat vinden de meeste kinderen erg onpleizierig; dat de vertaalster ze noodig oordeelt, is al op zich zelf een veeg teeken in een boek voor kleine kinderen.

En toch, al had ik in 't belang van de kinderen de boekjes heel anders gewenscht, ik zou me geen oogenblik bedenken ze mijn eigen kinderen ter lezing te geven; kwaad is er niet bij; maar, waar de namen van Nelly en J. van Oort op een titelblad voorkomen, daar moest 't boek beter, mooier en meer Nederlandsch zijn.

H.

De Nederlandsche Entomologische Vereeniging

hield op 22 Januari weer haar wintervergadering, ditmaal te Amsterdam. Wie wil weten, wat er op die vergadering al zoo behandeld is, zal het verslag in het Tijdschrift der vereeniging moeten afwachten. Hier wil ik alleen vertellen, wat ik zelf had meegebracht. Het zal belangstellenden een denkbeeld kunnen geven, welke onderwerpen op dergelijke bijeenkomsten aan de orde komen.

1. In het voorjaar van 1897 verzamelde ik bij Amersfoort 57 rietgallen van de vlieg *Lipara lucens* en deed die in een flesch. In den loop van het voorjaar is die flesch mijn jachtveld geweest, waar ik tal van insecten heb buitgemaakt, niet alleen de vliegen zelf, maar ook haar parasieten en toevallige bewoners harer gallen. Den heelen buit had ik in de doos, die ik liet rondgaan, tentoongesteld en wel in de tijdsorde der vangsten. Aardig is het, dat het verschijnen van *Lipara lucens* zelf voorafgegaan wordt door dat van een stoet van andere insecten, — dat zij dàn vergezeld van andere steeds talrijker voorkomt, — daarna weer zeldzamer wordt en allengs verdwijnt, om ten laatste nog door een grooten troep vliegjes, wespjes enz. gevolgd te worden. De heele opbrengst der 57 gallen bestaat uit wel een paar honderd insecten, waarbij nog geen 25 exemplaren van *Lipara lucens*. Dit geeft weer eens een

eigenaardigen blik op „toestanden" in de insectenwereld.

2. In de meegebrachte verzameling was een boktor, *Prionus coriarius*, of liever een brok van dat dier: kop met sprieten, halsschild met voorpooten en verder niet meer dan één dekschild. De ongelukkige, waarschijnlijk door een vogel zoo ontlijfd, werd indertijd door mij nog levend gevonden en heeft nog 1½ dag geleefd. Ook dit geeft een blik op de toestanden.

3. Een eierleggende kakkerlak. Dit dier legt zijn eieren niet afzonderlijk maar alle tezamen in één pak. Het is gedood en opgezet, terwijl het daarmee bezig was. Eén jong kakkerlakje is juist uitgekomen; het zit nog tegen het pakje aan.

4. Een serie van Hondsrozesponsen (dat zijn gallen van het wespje *Rhodites Rosae*) en wel: pas ontstane, volwassene en reeds verlatene. Deze gallen hebben het merkwaardige, dat zij oningewijden op een dwaalspoor brengen, daar zij veel op mos gelijken; eerst als men ze doorsnijdt of uitplukt, worden ze als gallen herkend.

5. Een eiketakje, op wonderlijke manier gekromd door galvorming, veroorzaakt door het wespje *Andricus inflator*.

6. Gallen van de bladvloo *Livia juncorum* op *Juncus supinus*. Het vertoonde voorwerp van dit moerasplantje heeft geen bloemen maar iets als een bezem aan den top gekregen.

7. Zaaddoozen van *Papaver*, veranderd in gallen, met poppen van het wespje *Aulax Rhoeadis* er in.

8. Een blad van *Heracleum Sphondylium*, fraai „bewerkt" door vliegelarven, die daarin gemineerd hebben.

9. Populierbladeren, zeer typisch, scherp, uitgevreten door de boktor *Saperda carcharias*.

10. Bladeren van den gouden regen, waarvan cirkelvormige stukken zijn uitgesneden door de behangersbij, ter bekleeding van haar nest.

11. Twee van de sigaarvormige zakjes, ± 2 cM. lang, die dikwijls aan beukestammen zitten en die door de rups van het motje *Talaeporia pseudobombycella* worden vervaardigd en bewoond. Bij mij hebben zich daaruit echter niet de motjes maar uit ieder een sluipwesp ontwikkeld, die er bij ter bezichtiging is gesteld.

12. Nestjes van de eenzaam levende wesp *Eumenes*, uit zand vervaardigd en van den omvang van groote erwten, — gevonden door een knaapje te Lochem op de dakpannen van zijn huis en vrij ontijdig door hem afgerukt. Al wat er bij mij is uitgekomen, is een goudwesp, een parasiet derhalve, die er bij vertoond wordt.

13 e. v. Eenige andere zaken, waarover ik zal moeten correspondeeren, alvorens ik er verder gewag van kan maken.

Uit het bovenstaande moge eenigszins duidelijk worden, wat er alzoo op deze vergaderingen vertoond en besproken wordt. In tegenstelling met de behandeling van zooveel verschillende nummers gebeurt het intusschen óók wel, dat de leden één enkel onderwerp uitwerken en door een serie van voorwerpen en teekeningen toelichten. Zoo had Dr. Everts een prachtige verzameling van door keverlarven „bewerkte" stukken hout en schors meegebracht.

Vrienden van de insectenwereld kan men niet genoeg aanraden, zich aan dezen kring aan te sluiten, waarin altijd hulp en raad te vinden is, en die ten dienste harer leden over twee rijke bibliotheken beschikt. Ook beginners laat zij blijkens mijn veeljarige ervaring gaarne als leden toe en ontvangt ze op haar vergaderingen met de meeste hartelijkheid. Kortom, wie aan insecten doet en gauw wat met zijn studie wil opschieten, mag niet nalaten, lid te worden.

J. J.

Allerlei vragen.

Mijnheer,

Als pasbeginnende met de natuurstudie wensch ik u eenige vragen te doen, zou u zoo goed willen zijn mij die in uw tijdschrift *De Levende Natuur* te beantwoorden?

1. Zoude u mij ook kunnen opgeven een determineerboek voor zwammen? er staan hier telken jare een massa, gaarne leerde 'k de soorten bij name en wat nader kennen. Oudemans' „Rangschikking en Vormleer der Planten" heb ik, doch dat is me wat moeielijk.

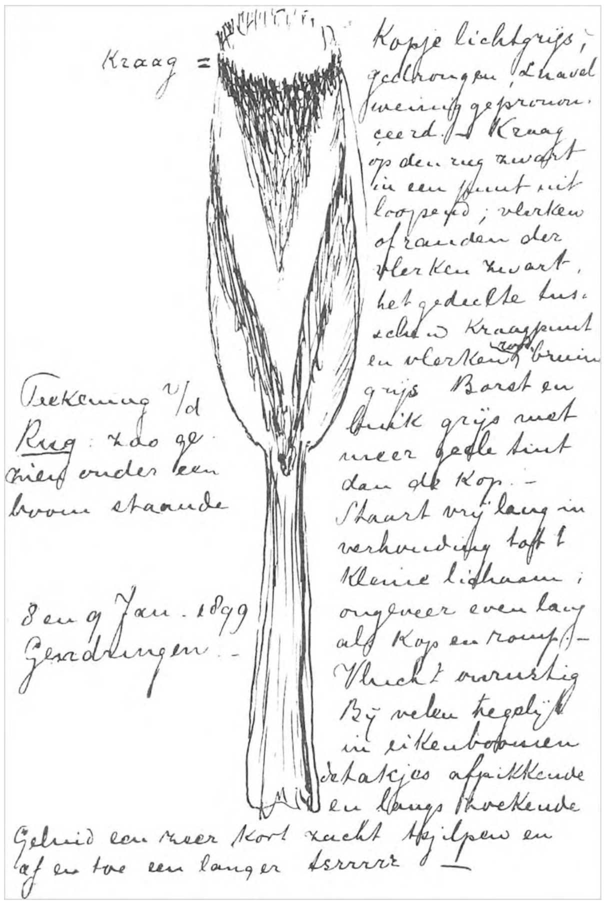
2. Hetzelfde vraag ik u voor vogels. Vele vogels hier weet 'k niet thuis te brengen. Bestaat er soms een werk met gekleurde afbeeldingen van alle inheemsche vogels, dat niet al te duur is?

3. En bestaat er ook een determineerboek voor mossen? er zijn hier verschillende 's winters mooi bloeiende soorten, doch hoe de namen te weten te komen?

4. Zou u mij willen opgeven waar ongeveer op den weg naar Terburg u de Hieracium vulgatum var. pictum heeft gevonden, waarvan de heer Heukels op bl. 157 melding maakt? Gaarne zou 'k die plant a. s. zomer eens opzoeken. Ik wil mij desnoods wel verbinden er geen exemplaar van mede te nemen, zoo er weinig zijn.

5. Zou u, indien ik u een kaart van Amersfoort's omstreken zond, daarop voor mij willen traceeren de weg door u gevolgd 12 Juni ll.? Gaarne zou ik a. s. zomer die zelfde tocht doen.

6. Ten slotte voeg ik hierbij eene beschrijving en gebrekkige teekening van een vogeltje, dezer dagen hier voor 't eerst door mij opgemerkt, Zou u mij naar deze aanduiding de naam kunnen opgeven? Ik zag er velen bijeen.



Mag ik ook nog u en uwe mede-redacteuren mijnen dank zeggen voor alles, wat u ons door uw blad leert; toen ik het leerde kennen was het een ware vondst en verrassing voor mij.

Mej. R.

Engbergen bij Gendringen.
Gelderland.

Antwoord.

1, 2, 3. Noch voor paddestoelen, noch voor vogels, noch voor mossen bestaan er determineeren-boeken in 't Nederlandsch, zooals u die verlangt. Voor zwammen gebruiken wij 't groote werk van Prof. Oudemans: *Révision des Champignons;* maar dit is niet iets om in den zak te dragen of mee te kunnen nemen op een wandeling. Dan hebben wij meestal bij ons een Fransch werkje van Costantin et Dufour, *Flore des Champignons.* Voor mossen kan de geïllustreerde tabel in *De Levende Natuur*, 2de jrg. blz. 212, eenigszins op streek helpen; ook is er al wel een goedkoop boekje voor de Fransche mossen van Douin, *Flore des Mousses.* Voor de Duitsche van Lutzow, *Einführung in die Mooskunde.* Voor de Engelsche van Berkeley: *British mosses.* Voor vogels is *Ritzema's Landbouwdierkunde* nog het beste, dat wij u aanraden kunnen. Keulemans ook, maar dat is duur en evenmin volledig. Een werk met gekleurde afbeeldingen van *alle* inheemsche vogels is er nog niet, maar het zal er mettertijd wel komen; het aantal belangstellenden in de natuurstudie moet echter eerst nog heel wat grooter worden, eer een uitgever in ons landje zulk een boek aandurft, dat, zooals u al opmerkt, niet al te duur mag zijn.

Zend ons uw mossen maar, wij zullen ze voor u determineeren; teeken en kleur uw paddestoelen zorgvuldig en zend ons de schetsjes. In onze Geïllustreerde *Flora* vindt u al eenige aanwijzingen en enkele veel voorkomende geteekend.

4. *Hieracium vulgatum* met gevlekte bladeren vond ik op den weg naar Ter Borgh, vlak aan den wegrand naast de tramrails op een tien minuten gaans van de halte De Pol, in een enkel exemplaar; maar als u op den Ulenpas komt, kunt u er uw hart aan ophalen; daar vond ik ze later tusschen 't kreupelhout bij tientallen; daarna ook nog langs den rand van den straatweg van Zwolle naar Almelo, die dwars door het buitengoed „Boschwijk" loopt, op drie kwartier afstand van Zwolle.

5. Naar een traceering van de wandeling, door mij in afl. 6 beschreven, hebben meer lezers gevraagd, ik zal voor de Maart- of April-afl. een schetsje teekenen.

6. Uw vogeltje is stellig een staartmeesje (Parus caudatus). Ten voorbeeld voor anderen heb ik uw schetsje met de opmerkingen laten reproduceeren.

H.

Geachte Redactie!

Wat al liefhebbers op m'n aanbieding. 't Liep storm, in 3 dagen was ik alles kwijt. Zelfs m'n eigen herbarium heb ik geplunderd, maar nu heb ik niets meer.

'k Verzoek u dus, vooral geen aanbieding — ook de gewijzigde niet — van mij in de volgende afl. te zetten. Alleen de *zaden* heb ik nog in overvloed. Die kunt u dus veilig aanbieden.

't Volgend jaar zal ik van al 't merkwaardige een paar dozijn exemplaren drogen.

Vivipare grassen heb ik hier vrij dikwijls gevonden. Vooral 't Kamgras (Cynosurus cristatus L) vertoont die afwijking dikwijls. Kan ik er iemand van dienst mee zijn, dan kan ik 't volgend jaar wel eenige ex. zenden.

Hoogachtend,

Uw dw. dnr.

Almkerk, 21 Dec. '98. C. A. BACKER.

Geconserveerde planten

(bij een vraag in aflevering 10).

Dat zijn aartsleelijke kunstproducten, die wij aan onze oostelijke buren te danken hebben en die men gewoonlijk in bazars en aardewerkwinkels ziet prijken. Zij worden op de volgende manier vervaardigd: de uit Indië geïmporteerde gedroogde palmbladen worden groen *gelakt* en met de stengels bij elkaar gebonden om een houten pen. De samenvoeging der stengels wordt omwonden met de eveneens geïmporteerde bruine palmvezels, zoodat zulke producten op het eerste gezicht op planten gelijken en somtijds koopers vinden onder een onervaren publiek, doch zeker niet door liefhebbers der levende natuur gekocht zullen worden.

Zwolle. J. WIND JZN.

Ook van DES TOMBE ontvingen wij een raadgeving, doch deze betreft meer het drogen van planten.

Neotinea Intacta.

Levende Natuur pag. 220.

Synonymen gevraagd: Orchis intacta. Link. — Orchis Atlantia. Willd. — Aceras intacta. Echb. — Aceras densiflora. Bois. — Aceras secundiflora. Desf. — Peristylus densiflora. Bev. — Tinea cylindricea. Bev. — Satyrium maculatum. Desf. — Orchis densiflora......

Dans le *Flora Orientalis* elle est aussi décrite sous le nom de Tinaea Intacta Link.

Copié de *Les Orchidées rustiques*, par Henri Correvon, Genève, pag. 115.

Avril—Mai.

Cette espèce qui ressemble à un petit Orchis habite les bois sablonneux de l'Europe méridionale, les iles de la Méditerranée, Madère, Canaries et l'Algérie.

Mentone. H. C.

Tweeslachtige Maïs.

Naar aanleiding van het bericht van den heer Ten Napel te Haarlem, betreffende eene abnormaliteit bij Zea Mays, (zie No. 8 der *L. N.*) kan ik u mededeelen, dat hetzelfde verschijnsel door mij is waargenomen bij Amerikaansche Paardentandmaïs. Te midden der mannelijke bloemen bevinden zich een viertal halfrijpe zaadkorrels.

Enkhuizen. J. PIJL DZ.

Zoudt u de goedheid willen hebben mij eenige opgaven te zenden over het verzamelen van groepen van insecten en planten, die elkander in de natuur behulpzaam zijn en hoe men dit gemakkelijk waar kan nemen. Daar ik nog maar een jongen van 14 jaar ben kan ik zulks moeielijk weten en ben daarom zoo vrij uwe hulp in te roepen. Ik ben op het denkbeeld gekomen zoo'n verzameling aan te leggen, doordat ik in uw blad, 2e jaargang No. 2, het stukje „Werkplannen" heb gelezen.

Nijmegen. T. P.

Ik weet geen beteren raad, dan dat u maar veel gaat wandelen en dan goed om u heenziet. Daarbij het gebruik van studiebronnen niet te verzuimen! In ons blad vindt u menige opmerking en mededeeling, die u helpen kan; evenzoo in de boekjes van Heimans en Thijsse. Als u die heeft doorgewerkt, praten we nog wel eens verder. En rijzen er bij de waarneming en de studie vragen, meld ze ons, dan zullen we ze graag trachten te beantwoorden.

J.

Overblijvende kieviten.

In „Aves Neerlandicae, Naamlijst voor Ned. Vogels" lees ik van de kieviten: „Van Februari tot October"

Voor ongeveer 12 jaar echter zag ik op 5 Januari nog kieviten te Eernewoude, in 1845/46 bleven ze, als tot nu toe, den winter over. In Friesland het éérste ei gemiddeld op 23 Maart is vrij wel juist. Een oom van mij, een eerste liefhebber, heb ik meermalen hooren vertellen, dat hij eens in de tiende week vóór (den 12en) Mei („oud-Mei"), dus tusschen 3 en 10 Maart, kievits-eieren zocht in den omtrek van Lichtaard en toen op „Spriens," een boerenplaats in de nabijheid, een eend met jongen in de gracht zag. Hij had toen eerder reeds kievits-eieren gevonden. Dit moet geweest zijn 1820—1830.

Zelf heb ik op mijn geboorteplaats „Birdaard" eens het éérste ei gevonden op 28 Maart. Dit was bizonder laat. 1836—7 of 38.

Verder herinner ik mij van eene dame, die verkeerd had aan 't hof van Prins Willem V, dat men op diens verjaardag — Maart — meer dan eens daar kievits-eieren had. Zij beweerde, dat de kievits-eieren in Friesland later waren dan in Holland.

Bergen, 23 Jan. '99. S. L. VELLENGA.

Mevr. ten C. te D. Uw erwten zijn aangetast door den erwtenkever (Bruchus pisi) de levende (nu verstijfde) diertjes vindt u, in de erwten zelf, wanneer u ze openbreekt, in enkele zijn ze vóór 't gaatje te zien. De erwtenkever komt in April te voorschijn, 't wijfje legt de eitjes in den stamper van een erwtenbloesem, de larve (een wit wormpje) groeit langzaam, verpopt zich 's winters en 't volkomen diertje wacht in de uitgevreten erwt den zomer af. H.

Zachte winter.

't Is misschien vermelding waard, dat wij van daag, 10 Januari, in de buurt van Rotterdam bloeiende vonden: (behalve de gewone winterbloeiers, als kruiskruid, witte muur, e. d.) eereprijs in groote menigte bij elkaar, boterbloem, herfstpaardebloem, een soort van cruciferen, waterscheerling, bloeiende composieten, paarse doovenetel en Cornus mas.

F. W. HUDIG.

Ter overname aangeboden, wegens plaatsgebrek een splinternieuw terrarium met kap, hoog 65, breed 48 en lang 83 cM. Prijs *f* 12.50.

Amst., v. Oldenb.str. 33. C. H. J. RAAD.